

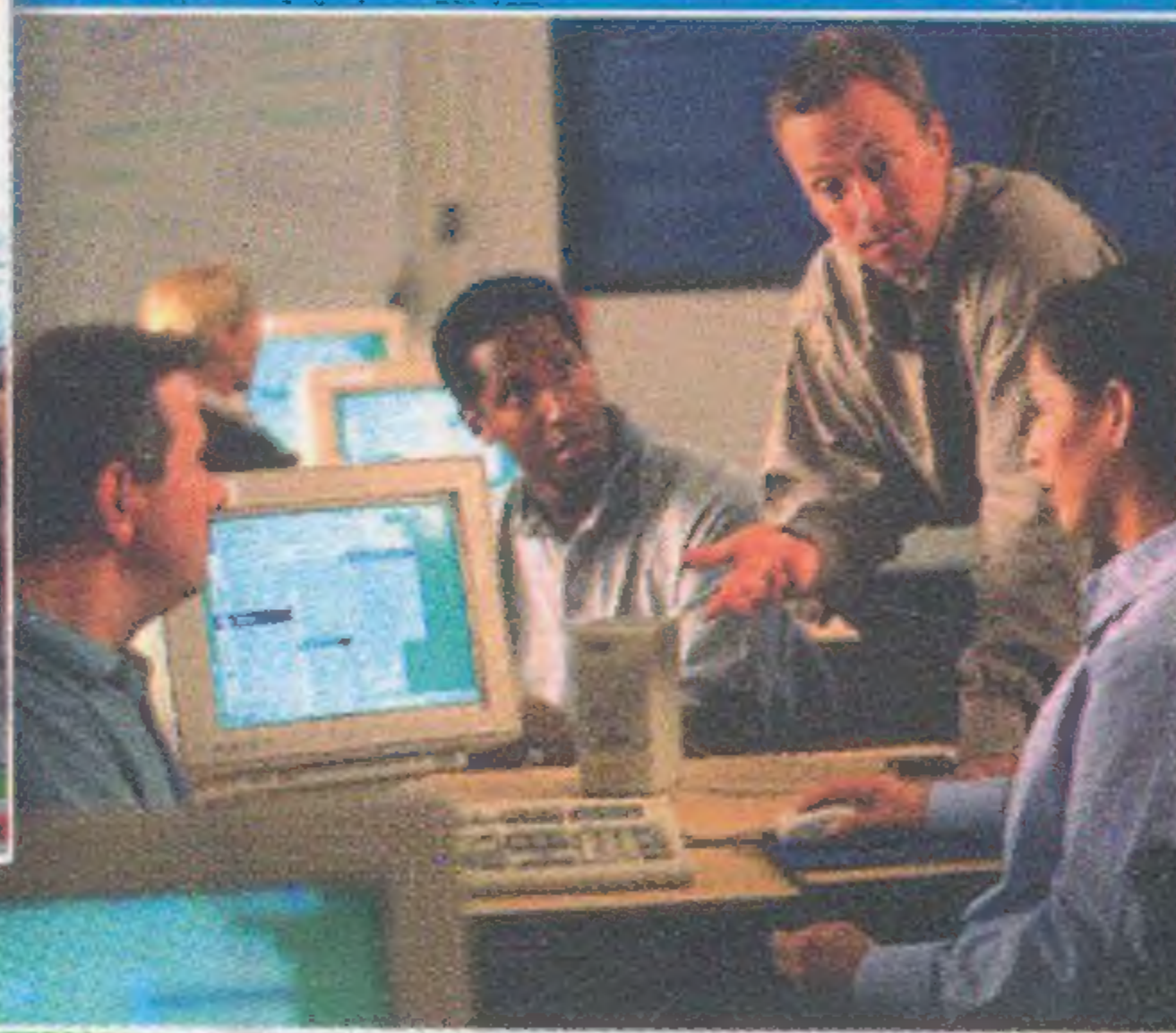
لتبسيط علوم الحاسب .. لتبسيط علوم الحاسب .. لتبسيط علوم الحاسب



فكرة عن

# مقدمة الحاسبات

## Introduction Of Computers



أنور عبد الحميد

مهندس : عزب محمد عزب







سلسلة الادار المصرية للعلوم

فكرة عن

# Introduction Of Computers

مهندس

عزب محمد عزب

أنور عبد الحميد محمود



الكتاب : فكرة عن مقدمة الحاسبات  
المؤلف : م. عزب محمد عزب - أ. نور عبد الحميد  
المقاس : ١٢,٥ X ١٧,٥  
الطبعة : الأولى  
عدد الصفحات : 96  
الناشر : الدار المصرية للعلوم  
رقم الإيداع : 2008 / 14391

الإخراج الفني وتصميم الغلاف : جمال خليفة

© حقوق النشر والطبع والتوزيع محفوظة للدار المصرية للعلوم - 2008

لا يجوز نشر هذا الكتاب أو جزء منه أو اختصاره بقصد الطباعة أو اختزان مادته العلمية أو نقله بأي طريقة سواء كانت إلكترونية أو ميكانيكية أو بالتصوير أو خلاف ذلك دون موافقة خطيه من الناشر مقدماً .

### بطاقة فهرسة

عزب ، محمد عزب

### فكرة عن مقدمة الحاسبات

عزب محمد عزب ، نور عبد الحميد . - ط ١ - القاهرة : الدار المصرية للعلوم ، ٢٠٠٨

ص ؟ سم . - (سلسلة الدار المصرية للعلوم)

تدمك 5 65 6229 977 978

١. الحاسبات الالكترونية

أ- محمود ، أنور عبد الحميد (مؤلف مشارك) ب- العنوان

004

## الدار المصرية للعلوم

١٣ شارع اسماعيل أبو جبل

خلف مستشفى الجمهورية - عابدين

٢٣٩٣٦٤٧٨ - فاكس ٢٣٩٣٦٠٧٩

elmasryabooks.net

seh\_egypt@hotmail.com





# الفصل الاول



## مقدمة حاسبات

فكرة عن



Introduction Of Computers



## مقدمة عامة

نحن على أبواب عالم كمبيوتر بلا حدود نظرا لتطور فكر واحتياجات الإنسان الذي أدى إلى تطور مجال الحاسبات الشخصية حيث ظهر ذلك في صغر أحجامها وزيادة سرعتها وقدرتها التخزينية ، وكذلك انخفضت تكاليفها .  
نبذة تاريخية عن فكرة الحاسبات

- مع تطور حياة الإنسان تطورت مخترعاته التي يستخدمها في حساب ممتلكاته
- مع تعقد العمليات الحسابية لجأ إلى أجهزة العد والحساب فابتكر آلات حاسبة تساعد في حساباته مثل (آلة أباكوس - آلة باسكال - آلة ليبنتز - آلة باباج - آلة هولاريث)

- تم إنشاء أول شركة حاسبات (IBM) عام ١٩٢٤ م

- بدأ ظهور أول حاسب إلكتروني عام ١٩٣٩م

## أجيال الحاسبات

قسم العلماء الحاسبات إلى فترات زمنية أطلق عليها ( أجيال الحاسبات )

- الجيل الأول (١٩٤٦ - ١٩٥٦) تمييز باستخدام الصمامات المفرغة
- الجيل الثاني (١٩٥٥ - ١٩٦٤) تمييز باستخدام الترانزستور
- الجيل الثالث (١٩٦٤ - ١٩٧٤) تمييز باستخدام الدوائر المتكاملة
- الجيل الرابع (١٩٧٥ - ١٩٩٠) تمييز باستخدام الميكروبروسيسور
- الجيل الخامس (١٩٩٢ - ١٩٩٩) تمييز باستخدام الدكاء الصناعي
- الجيل السادس (٢٠٠٠ - ٢٠٠٦) تمييز باستخدام تطبيقات المعرفة



## مفاهيم أساسية

### • البيانات Data

هي مجموعة من الحقائق الصادقة المؤكدة ، تخزن داخل الحاسب في ملفات ، ويمكن تعريفها على أنها هي المادة الخام التي تشتق وتستنتج منها المعلومات المؤكدة ، وهي جمع كلمة بيان ( Datum ) ، وهي تدخل للحاسب ويتم تشغيلها بداخله ثم تخرج منه في صور وأشكال مختلفة تبعا لطبيعة عمل كل مستخدم ، وتمثلها مجموعة من الحقائق ( Facts ) الصادقة المؤكدة أو الأفكار أو المشاهدات أو الملاحظات أو القياسات ، وتكون في صورة أعداد أو حروف أبجدية أو كلمات أو رموز خاصة أو صوت أو صور أو رسوم أو رسوم بيانية ، وهي تصف فكرة أو موضوعا أو حدثا ، وتنظم داخل الحاسب على الأشكال الآتية :

#### ○ ملفات Files

وهي مجموعة من البيانات لها علاقة ببعضها البعض ( Related Data )  
مثل ( ملف حسابات العملاء - ملف العاملين - ملف الموردین .... إلخ ) .

#### ○ سجلات Records

هو بيان متكامل أو مجموعة من البيانات ذات علاقة محددة  
مثل سجل بيانات خاص لفرد في سجل العاملين ( اسم - تاريخ ميلاد - تحقيق شخصية ... إلخ ) ويسمى وثيقة التعارف أو السيرة الذاتية للفرد .

#### ○ حقول Fields

هو خانة واحدة من خانات السجل Record أو مجموعة خانات من مجموعة سجلات (Records)

مثل حقل ( رقم العميل - الرصيد - الحركة داخل الحقل ( إيداع - سحب ) ) .



• المعلومات Information

هى بداية الحياة ( نظرا لعدم التأكد من صحتها إلا بعد دراسة الظواهر المحيطة بها ) ،  
وهى ناتج معالجة البيانات الحقيقية الصادقة المؤكدة السليمة الدقيقة  
وتنقسم قسمين :

□ معلومات مؤكدة :

وهى ما يخزن بعد التأكد من صحتها حيث تتحول إلى بيانات يمكن اتخاذ قرار  
بناءا عليها .

□ معلومات غير مؤكدة :

وهى ما لا يمكن تخزينه أو تداوله بشكل موثوق به نظرا لعدم مصداقيتها والشك  
فى مصدرها ( الإشاعات ) والتى لا يمكن اتخاذ قرار بناءا عليها .

والمعلومات على سبيل المثال مثل :-

- متوسط أعمار الطلبة / متوسط درجات مادة معينة / ترتيب الطلبة هجائيا
- ترتيب الطلبة تنازليا حسب الدرجات / استنتاجات المحللين
- أخبار عن الجيران والدول / أخبار البورصة / أحاديث الناس

• البرنامج Program

هو مجموعة من الأوامر والتعليمات والخطوات المرتبة والمتسلسلة ترتيبا منطقيا لتحقيق  
هدف

• برامج الكمبيوتر SOFTWARE

هى مجموعة من البرامج تقوم بتسهيل التعامل مع الحاسب لتحقيق أهداف المنشأة

• المبرمج PROGRAMMER

هو مصمم للبرامج الذى يستخدم التعليمات والأوامر لكتابة وتخطيط البرامج



• نظام المعلومات INFORMATION SYSTEM

هو مجموعة من العناصر (أفراد - أجهزة - برامج - اتصالات - إدارة ) تقوم باستقبال البيانات ومعالجتها وإخراجها في صورة نتائج يستنتج منها معلومات

• الحاسب الإلكتروني COMPUTER

هو مجموعة من الأجهزة المتصلة ببعضها ، تستقبل البيانات وتقوم بمعالجتها للحصول على نتائج مطبوعة بهدف استنتاج المعلومات لمتخذي القرار

• المكونات المادية للحاسب الإلكتروني HARDWARE

هي مجموعة الآلات أو الأجهزة أو الأدوات المستخدمة في أي نظام إلكتروني

• تكنولوجيا المعلومات INFORMATION TECHNOLOGY

هي استخدام الحاسبات في إنشاء البيانات وصيانتها وإخراجها لمتخذ القرار .

• مجتمع المعلومات INFORMATION SOCIETY

هو ربط مجموعة من الحواسيب معا بسهولة الوصول إلى المعلومات المخزنة عليها من خلال شبكة الانترنت التي تسمح بتبادل المعلومات من خلال البريد الإلكتروني بين الأشخاص والشركات وبيع منتجاتها وخدماتها لتحقيق أرباح هائلة لمواكبة عصر العولمة وتيسير الحصول على المعلومات

• التجارة الإلكترونية ELECTRONIC COMMERCE

هي عمليات الشراء والبيع التي تتم على الانترنت من خلال بطاقات الائتمان التي يتم تشفيرها من قبل أصحاب المواقع لتأمين أصحابها

• فيروسات الحاسب COMPUTER VIRUS

هو برنامج صغير يختفي في مكان ما على القرص الصلب أو المرن أو في البريد الإلكتروني أو على شبكة الانترنت وينشط في أوقات غير معلومة لتدمير بيانات الحاسب



## الفصل الأول : مقدمة حاسبات

### تصنيف وتقسيم الحاسبات الإلكترونية

يتم تصنيف الحاسبات الإلكترونية إلى ثلاثة أقسام هي :

(١) النوع TYPE

(٢) الغرض من الاستخدام PURPOSE

(٣) الحجم SIZE

وسوف نستعرض كل منهم على حده:

من حيث نوع الحاسب ( Type )

م	النوع	الخصائص
١	حاسبات إلكترونية رقمية Digital Computer	١. البيانات الداخلة سواء كانت أرقام أو حروف أبجدية أو رموز خاصة تتحول داخل الحاسب إلى أرقام . ٢. تتميز بالسرعة والدقة والقدرة الفائقة في إنجاز العمليات الرياضية المعقدة . ٣. يعطي النتائج النهائية في صورته أرقام وحروف وأشكال . ٤. يستخدم في حل مشاكل التجارة والتمويل والصناعة .
٢	حاسبات إلكترونية تناظرية (قياسية) Analog Computer	١. يعتمد في إجراءات عملياته على طرق القياس المتعلقة بالخواص الفيزيائية للظواهر الطبيعية مثل ( درجة الحرارة - درجة الضغط ) ٢. البيانات الداخلة ( الظواهر الطبيعية ) تتحول إلى قياسات . ٣. يستخدم في إجراءات دراسات علمية ( التحكم - الرقابة ) . ٤. من أمثلته ( الترمومتر - الثلاجة - عداد الكهرباء - عداد



م	النوع	الخصائص
		المياه - عداد الغاز - عداد السيارة - عداد الدراجة البخارية - عداد ملئ إطارات السيارات - عداد قياس درجات حرارة الأفران
٣	حاسبات إلكترونية مختلطة Hybrid Computer	<p>١. يجمع بين خصائص الحاسبات الرقمية والتناظرية .</p> <p>٢. لا يستخدم في الحياة العامة كثيرا ولكن يستخدم في بعض الأغراض العلمية مثل (أبحاث الفضاء - الاستشعار عن بعد - قاع البحار والمحيطات) .</p> <p>٣. يعطي النتائج النهائية على صورة رسم بياني أو منحنيات .</p> <p>٤. يستخدم في حل المسائل التي بها معادلات تفاضلية .</p> <p>٥. أحجامها كبيرة ومعقدة .</p> <p>٦. البيانات الداخلة في صورة فولت أو تيار.</p>

٧- من حيث الغرض من الاستخدامات ( PURPOSE )

م	الغرض	الوظيفة
١	حاسبات إلكترونية متخصصة Special Purpose	<p>١- الأغراض الحربية .</p> <p>٢- الأبحاث العلمية .</p> <p>٣- الإدارة والاقتصاد .</p> <p>٤- الأرصاد الجوية .</p> <p>٥- مراقبة الآلات (الإنتاج) .</p> <p>٦- الرسومات الهندسية .</p> <p>٧- التحكم في تشغيل الآلات</p>

الفصل الأول : مقدمة حاسبات

م	الغرض	الوظيفة
٢	حاسبات إلكترونية عامة General Purpose	<p>١- عمليات حسابية ومنطقية على البيانات .</p> <p>٢- حل مشاكل ومسائل سواء (علمية - تجارية)</p> <p>٣- حل مجموعة من المعادلات الرياضية .</p> <p>٤- المساهمة في حسابات المخزون .</p> <p>٥- رصد نتائج الامتحانات .</p> <p>٦- كتابة التقارير .</p> <p>٧- كتابة الرسائل العلمية بالجامعات.</p> <p>٨- إصدار الكتب والمطبوعات المختلفة</p>

من حيث الحجم ( Size )

ويعنى الحجم هنا ( الذاكرة - السرعة - الدقة )

م	الحجم	الخصائص
١	حاسبات عملاقة Super Computers	<p>هى أجهزة ذات إمكانيات ضخمة ، تستخدم أحدث أساليب التكنولوجيا المتطورة ، سرعتها تصل إلى بلايين العمليات فى الثانية ، وتستخدم فى رحلات الفضاء وفى المؤسسات العلمية.</p>
٢	حاسبات كبيرة Main Frame Computers	<p>يستخدم للتطبيقات فى المجالات التى تحتاج إلى كمية هائلة من البيانات المخزنة وسرعة فائقة فى معالجتها تصل إلى (مليون عملية فى الثانية)</p> <p>مثل ( التعداد السكانى - الشركات العالمية -</p>



م	الحجم	الخصائص
		<p>مراكز المعلومات ) ومن خصائصه :- • غالى الثمن . • يحتاج إلى بيئة خاصة يمكن التحكم فيها بعناية ( درجة حرارة - الرطوبة .. إلخ ) . • غير مسموح لمن يستخدموها التعامل معها مباشرة</p>
٣	حاسبات متوسطة Midl Frame Computers	<p>هو حاسب بديل عن الحاسب الكبير ، يستخدم عادة في التطبيقات الآتية :- الإدارية - التجارية - المدارس - الشركات الكبرى ويمتاز بالخصائص الآتية :- • رخص الثمن . • لا يحتاج إلى بيئة خاصة للتشغيل . • يتم التعامل معها مباشرة . • كبر سعة التخزين . • كفاءة وسرعة التنفيذ .</p>
٤	حاسبات صغيرة Mini Frame Computers	<p>هو حاسب بديل عن الحاسب المتوسط ، يستخدم عادة في فروع الشركات الكبرى في الدول المختلفة )</p>

م	الحجم	الخصائص
		<p>ويمتاز بالخصائص الآتية :-</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• رخص الثمن .</li> <li>• لا يحتاج إلى بيئة خاصة للتشغيل .</li> <li>• يتم التعامل معها مباشرة .</li> <li>• كبر سعة التخزين .</li> <li>• كفاءة وسرعة التنفيذ .</li> </ul>
٥	حاسبات دقيقة Micro Computers	<p>تستخدم في عديد من التطبيقات مثل ( الفنية - التجارية - التعليمية - الشخصية ) ويتميز بالخصائص الآتية :-</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• صغر الحجم .</li> <li>• كفاءة عالية في الأداء .</li> <li>• أسعارها بسيطة .</li> <li>• تؤدي نفس عمليات الحاسبات المتوسطة والكبيرة</li> <li>• مسموح بتوصيل فرعات بها</li> </ul>
٦	حاسبات شخصية Personal Computer	<p>تستخدم في الأعمال المكتبية وتتميز بصغر الحجم وتستخدم بواسطة شخص واحد .</p>
٧	حاسبات منزلية Home Computers	<p>يستخدم في أغراض تعليم المبتدئين ، وكذلك إعداد البرامج الشخصية عليه ويتميز بأنه ذو إمكانية محدودة وذاكرة محدودة</p>
	يتصل بشبكة NETWORK COMPUTER	<p>وهو مشاركة ( الأفراد داخل الشركات ) في البرامج والطباعة مما يوفر الوقت والتكاليف</p>



فكرة عن introduction of computers

الخصائص	الحجم	م
• اقتصادى ( يعمل فى البنوك- الشركات )	الحاسب الطرفى Computer Terminal	
• حاسب يوضع داخل شتطة صغيرة • يعمل بالبطارية أو الكهرباء • يزن من (٢-٦) كجم • مناسب لرجال الأعمال • يتصل بالإنترنت	حاسب محمول Portable Computer	٨
• حاسب يوضع داخل شتطة صغيرة • يعمل بالبطارية أو الكهرباء • يزن من (١-٣) كجم • مناسب لرجال الأعمال	حاسب المفكرة Notebook Computer	٩
• حاسب صغير • يعمل بالبطارية أو الكهرباء • مناسب لرجال الأعمال	الكف Palmtop Computer	١٠

## الفصل الأول . مقدمة حاسبات

### مجالات استخدام الحاسبات

وفقا لآخر الإحصائيات فقد تجاوزت استخدامات الحاسب الإلكتروني أكثر من (٢٤٠٠٠) استخدام شملت مجالات كثيرة منها الآتى :

### مجال الأعمال التجارية

م	الاستخدام	م	الاستخدام
١	الإعلان	١٥	أعمال البنوك
٢	الحكومة	١٦	المستشفيات
٣	اتحادات العمال	١٧	الشئون القانونية
٤	نشر المجلات	١٨	الدوريات
٥	صناعة البترول	١٩	الشرطة
٦	النشر المكتبي	٢٠	الهيئات الدينية
٧	الترفيه	٢١	صناعة الصلب
٨	صناعة النسيج	٢٢	النقل
٩	الزراعة	٢٣	المتنوعات
١٠	النشاط التعليمي	٢٤	الهيئات الرياضية
١١	التأمين	٢٥	التليفونات
١٢	المكاتب	٢٦	صناعة السيارات



فكرة عن introduction of computers

م	الاستخدام	م	الاستخدام
١٣	الشؤون العسكرية	٢٧	صناعة السينما
١٤	المرافق العامة	٢٨	نشر الصحف

مجالات التطبيقات العلمية والهندسية

م	الاستخدام	م	الاستخدام
١	الهندسة	١٦	علم النفس
٢	الفلك	١٧	علوم الأحياء
٣	الطب	١٨	الأرصاد الجوية
٤	التصوير	١٩	الرياضيات
٥	الكيمياء	٢٠	علم النبات
٦	الفيزياء	٢١	الهندسة العسكرية
٧	الاقتصاد	٢٢	هندسة الفضاء والطيران
٨	الإحصاء	٢٣	الهندسة الملاحية
٩	الجيولوجيا	٢٤	الهندسة الكيميائية
١٠	الاجتماع	٢٥	الهندسة المدنية
١١	الفسولوجية	٢٦	الهندسة الميكانيكية
١٢	علم الفلزات	٢٧	هندسة النواصات البحرية

الفصل الأول . مقدمة حاسبات

م	الاستخدام	م	الاستخدام
١٣	النووية	٢٨	الهيدروليكا
١٤	جغرافيا المحيطات	٢٩	هندسة الري
١٥	الجغرافية الطبيعية	٣٠	الهندسة الكهربائية

مجال بنوك المعلومات

م	الاستخدام
١	تغير عادات العمل للمديرين.
٢	القضاء على الجهد المزدوج.
٣	استبدال للملفات التقليدية
٤	تخزين المعلومات
٥	التنبؤ بالاحتياجات المستقبلية
٦	تخفيض في عمليات فرز السجلات
٧	اتصال فوري بالمعلومات التي تحتاج إليها الإدارة
٨	تخفيض التكاليف بالإدارات المستفيدة
٩	حدوث تغيرات بناءة في عملية اتخاذ القرارات
١٠	طلب البيانات من الملفات المختلفة
١١	ملفات مركزية لكافة العمليات أو التطبيقات
١٢	اختصار المسافة بين المستويات الإدارية المختلفة



فكرة عن introduction of computers

م	الاستخدام
١٣	إعداد التقارير الجديدة في وقت قصير
١٤	تخفيض في عدد البرامج المراد كتابتها
١٥	تحقيق وفر في الوقت بما يتيح للمدير توفير الوقت في إتخاذ القرارات
١٦	مصدر واحد كامل ودقيق المعلومات يهدف إلى تشغيل واسترجاع البيانات

مجال الطب

م	الاستخدام
١	ملفات المرضى
٢	تشخيص الأمراض
٣	تحليل رسم القلب والمخ
٤	تطوير نظم إدارة المستشفيات
٥	تنظيم الشؤون العلاجية والإدارية
٦	تمثيل حالات الأوبئة للتدريب على الموازنة بين التطعيم والعزل والتصرفات في الحالات المختلفة

مجال الإدارة

م	الاستخدام
١	الإدارة العليا بالمشروعات
٢	الخطابات والتقارير
٣	الإحصائيات

مجال البنوك (المتوسطة - الصغيرة)

## الفصل الأول . مقدمة حسابات

م	الاستخدام
١	الاثتمان
٢	كشوف الحسابات للعملاء
٣	الميزانية
٤	أسعار العملات الأجنبية

### مجال التعليم

م	الاستخدام
١	تعليم اللغات الأجنبية
٢	تعليم المواد العلمية
٣	تعليم القرآن الكريم
٤	تعليم الموسيقى
٥	تعليم الآلة الكاتبة

### مجال الإنسانيات

م	الاستخدام	م	الاستخدام
١	علم الآثار	٦	الجغرافيا
٢	علم الإنسان	٧	التاريخ
٣	الفن	٨	اللغات
٤	علم السلالات	٩	الآداب
٥	الموسيقى	١٠	الغاب الذكاء

### مجال الاستخدامات العملية



فكرة عن introduction of computers

م	الاستخدام
١	كشوفات المرتبات
٢	تنظيم المخازن
٣	الحجز في المطارات والفنادق والسكة الحديد

مجال شئون الأسرة العامة

م	الاستخدام
١	تنظيم ميزانية المنزل ، والمساعدة في إتخاذ القرارات السليمة في الإنفاق على ضوء الموقف المالى والأعباء والديون والمدخرات
٢	تنظيم الشئون الشخصية لأفراد الأسرة (بفتح عدة ملفات ووضعها في ذاكرة الحاسب لسهولة الإطلاع عليها وتتضمن الآتى : • أجندة تليفونات وعناوين الأصدقاء • ملف للرعاية الصحية لأفراد الأسرة يتضمن الأمراض والتطعيمات والعلاجات وتواريخ دخول المستشفى .. الخ
٣	ملف للسيارة يحتوى على مواعيد الصيانة الدورية والإصلاحات التي تمت ومواعيد التشحيم
٤	ملف لتمويل المنزل

مجال الشرطة المدنية

م	الاستخدام
١	تنظيم المرور ، التعرف على المجرمين
٢	تمثيل حالات الطوارئ المختلفة (كمباريات) للتدريب على الأعمال المختلفة التي تقوم بها الشرطة

مجال تشغيل الكلمات (WORD PROCESSING)

هو برنامج يقوم بعملية تشغيل الكلمات وذلك بكتابة خطابات ، ويجرى عليها عمليات تصحيح وتعديل وطباعة سواء باللغتين ( العربية - اللاتينية ) .

مجال ألعاب الكمبيوتر GAMES

ألعاب كثيرة للتسلية يستطيع اللاعب أن يلعب مع الحاسب لزيادة قدراته الذهنية.

مجال اتخاذ القرارات

يساعد الحاسب على إتخاذ القرارات فى المسائل المعقدة التى تحتوى على مفاضلات واحتمالات كثيرة تتطلب كما كبيرا من البيانات والمعلومات .

مجال العمل لرب الأسرة

- (١) كتابة الخطابات والتقارير والاحتفاظ بنسخ منها .
- (٢) مراجعة حساب البنك .
- (٣) المعاونة على إتخاذ القرار فى المشروعات التجارية الخاصة .
- (٤) تسجيل حسابات الضرائب ومراجعتها .

مجال الجمع التصويرى



فكرة عن introduction of computers

م	الاستخدام
١	إصدار ( الصحف - المجلات - الكتب )
٢	طبع الرسائل العلمية
٣	الإعلانات

مجال التصميم الهندسي

م	الاستخدام
١	الرسومات الهندسية ، التخطيط العمراني
٢	دراسات الجدوى الفنية

أثر استخدام الحاسبات على بعض المجالات.

م	المجال	أثر الاستخدام
١	الصناعة	(١) تحسين الإنتاج (٢) تقليل التكلفة (٣) الإدارة بالحاسب
٢	الزراعة	(١) تضاعف الإنتاج (٢) إنشاء الصوب الزراعية
٣	البنوك	(١) سهولة التعامل مع العملاء (٢) سهولة التداول النقدي
٤	التعليم	(١) تنمية قدرات إبتكارية للطلاب (٢) التعليم الذاتي (٣) تعليم المعوقين

### مميزات الحاسب الإلكتروني

- (١) القدرة على تخزين كميات كبيرة من البيانات في حيز محدود
- (٢) القدرة على إجراء العمليات الحسابية والمنطقية بسرعة فائقة وبدقة متناهية
- (٣) القدرة على الوصول إلى أى بيانات واسترجاعها بسرعة مع تحليل النتائج
- (٤) المرونة فى سهولة إعداد البرامج

### عيوب الحاسب الإلكتروني

- (١) عدم الذكاء الفطرى
- (٢) عدم استخدام الحاسبات بكفاءة
- (٣) التغيير المستمر فى نظام العمل
- (٤) ارتفاع التكاليف (معدات - برامج - أفراد)
- (٥) الحاجة إلى وجود نظام بديل

### وظائف الحاسب الإلكتروني

- (١) إدخال البيانات
- (٢) التحكم فى العمليات
- (٣) إجراء العمليات الحسابية والمنطقية
- (٤) تخزين البيانات
- (٥) إخراج البيانات (النتائج)

### مكونات نظام الحاسب الإلكتروني

- يتكون نظام الحاسب الإلكتروني من مجموعة عناصر هي (المعدات - البرامج -  
الأفراد - الاتصالات - الإدارة)
- (١) المعدات (Hardware)





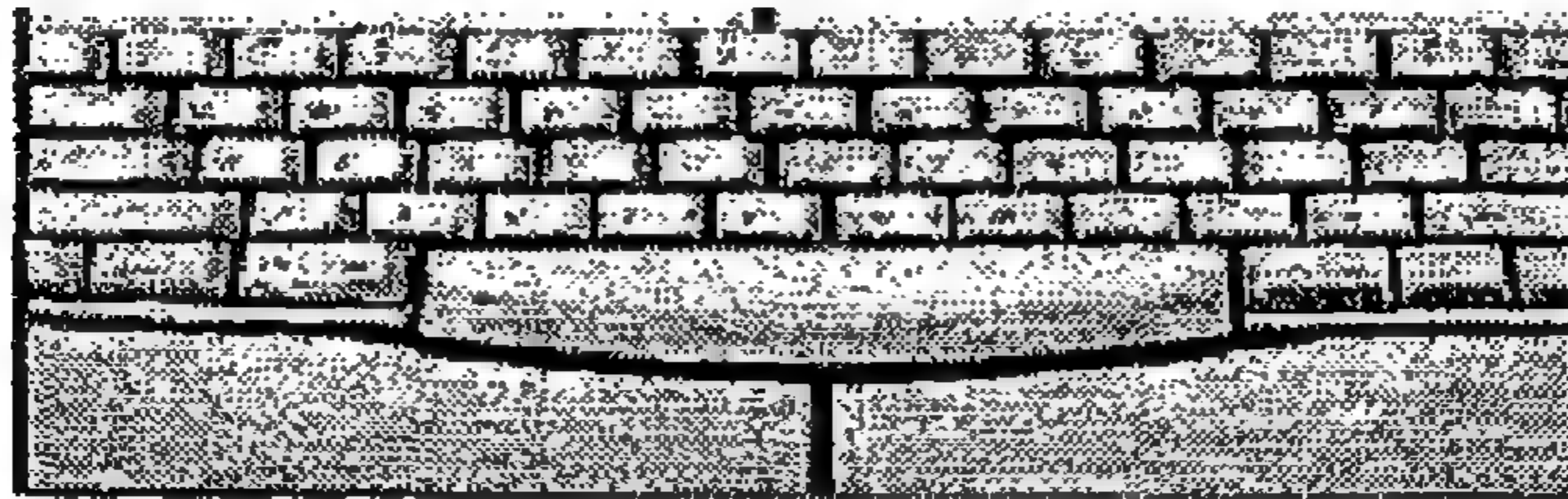
هي مجموعة الآلات أو الأجهزة أو الأدوات المستخدمة في أي نظام إلكتروني

وتتكون معدات الحاسب من (٧) وحدات هي:

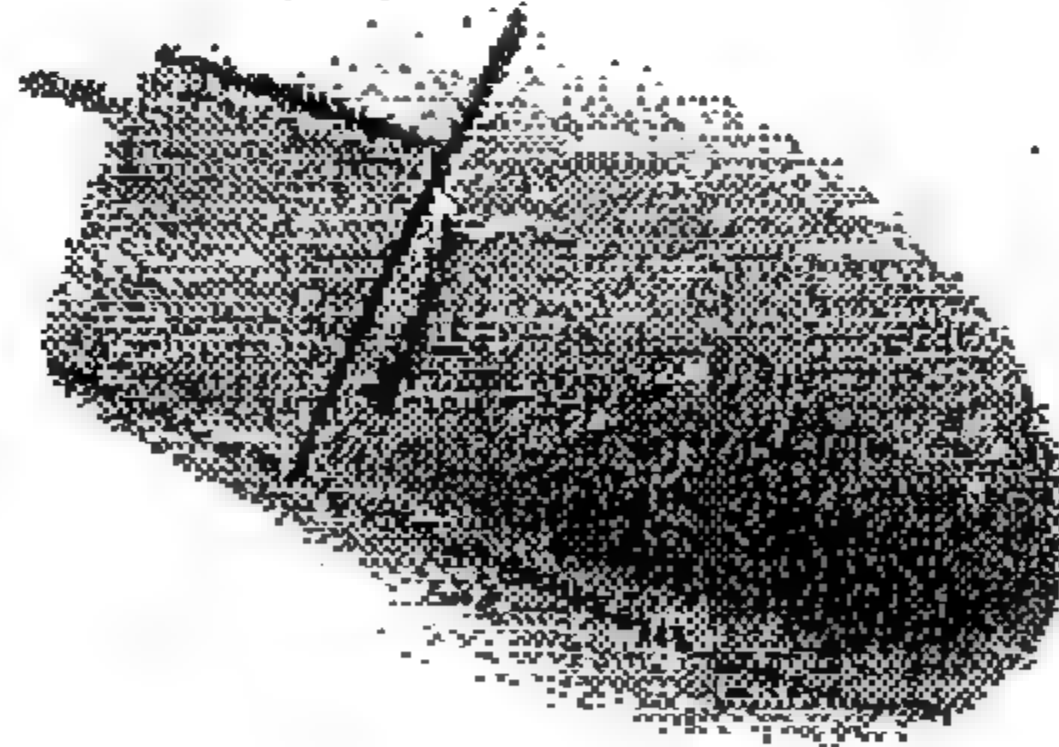
وحدات الإدخال Input Units

وهي حلقة الربط بين الحاسب ومستخدم الحاسب وأمثلة هذه الوحدات هي:

• لوحة المفاتيح Keyboard



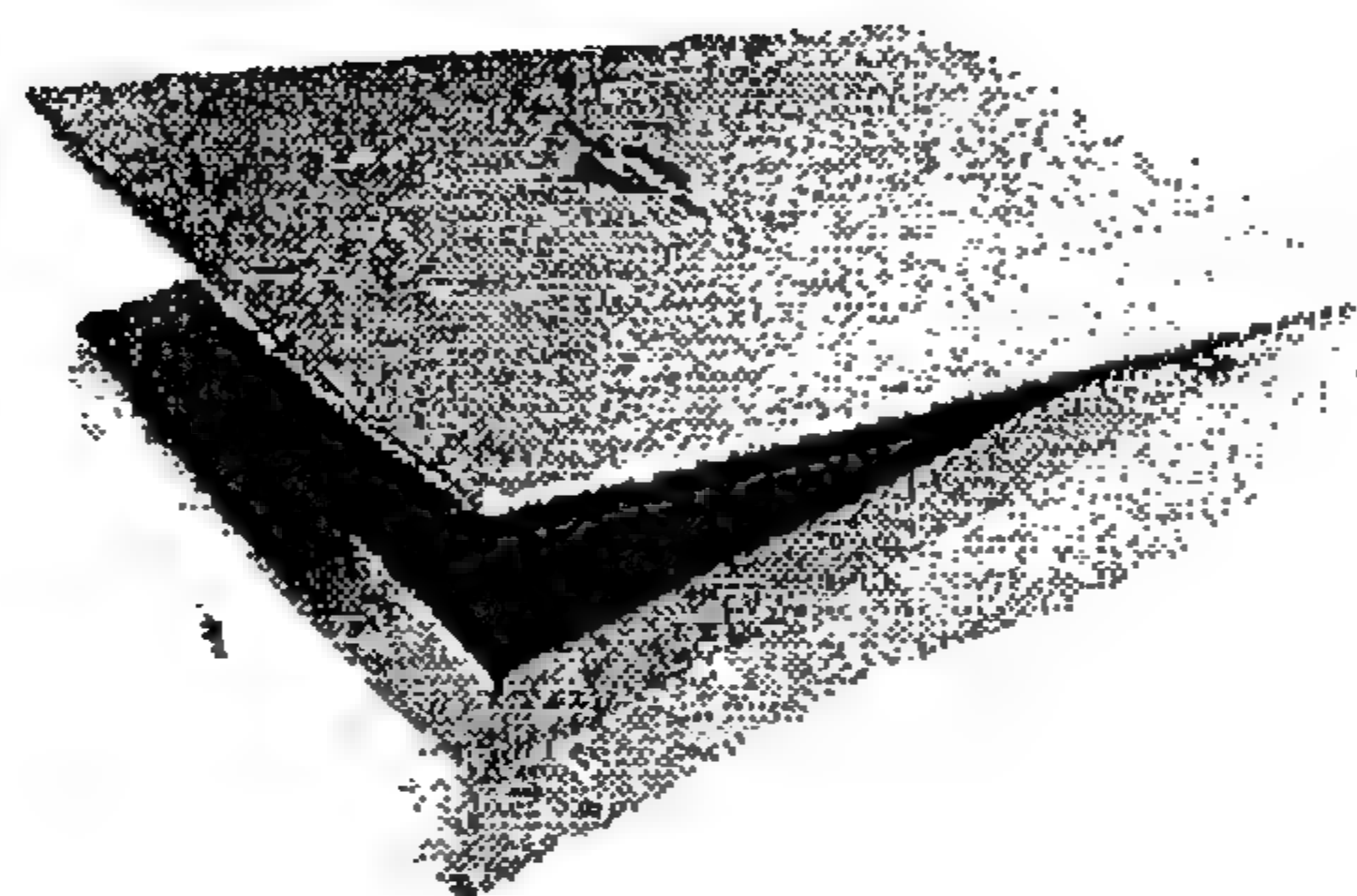
• الفأرة Mouse



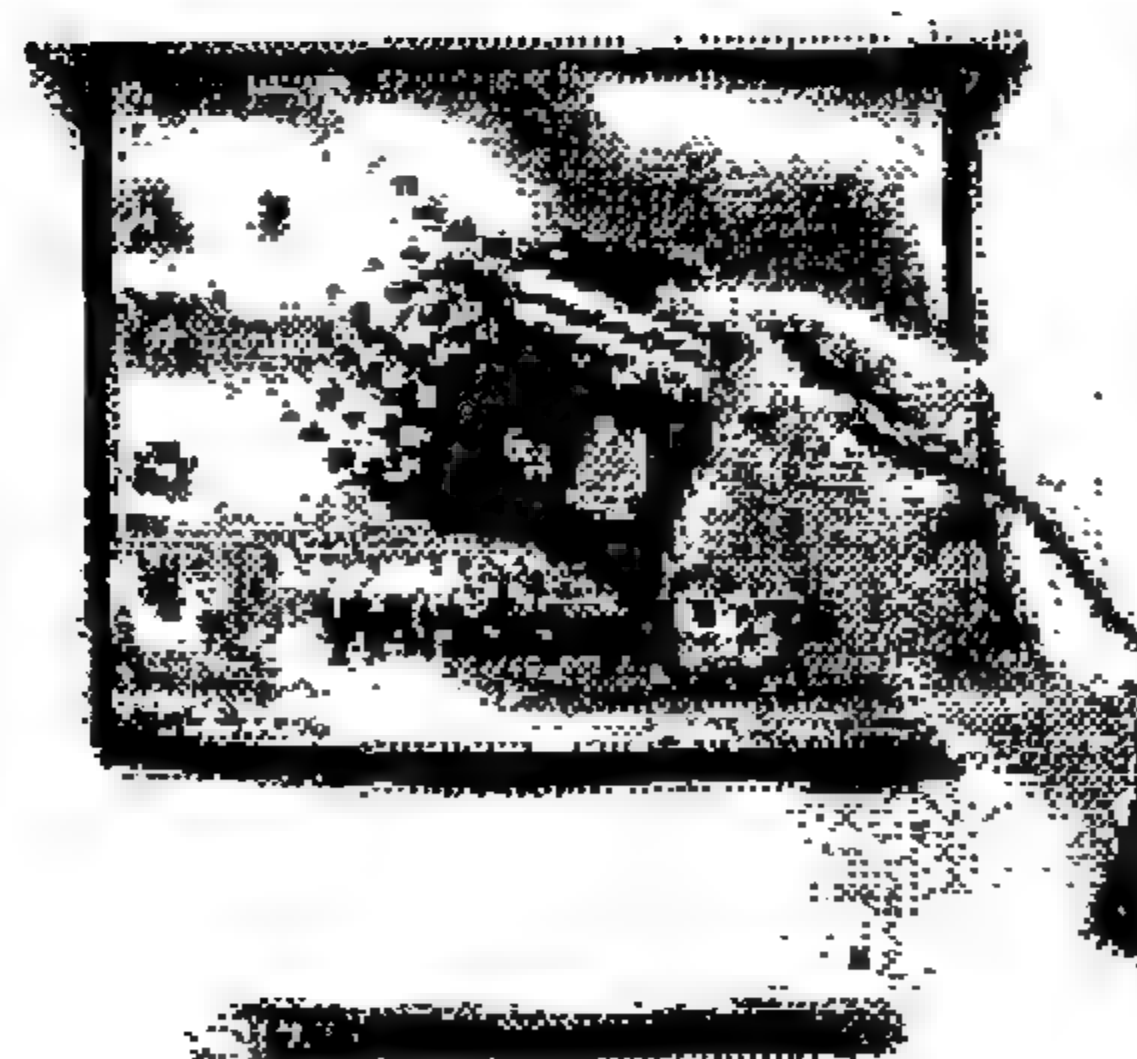
• كرة التتبع Tracker Ball



• الماسح الضوئي Scanner



• القلم الضوئي Light pen





- عصا الألعاب Joystick



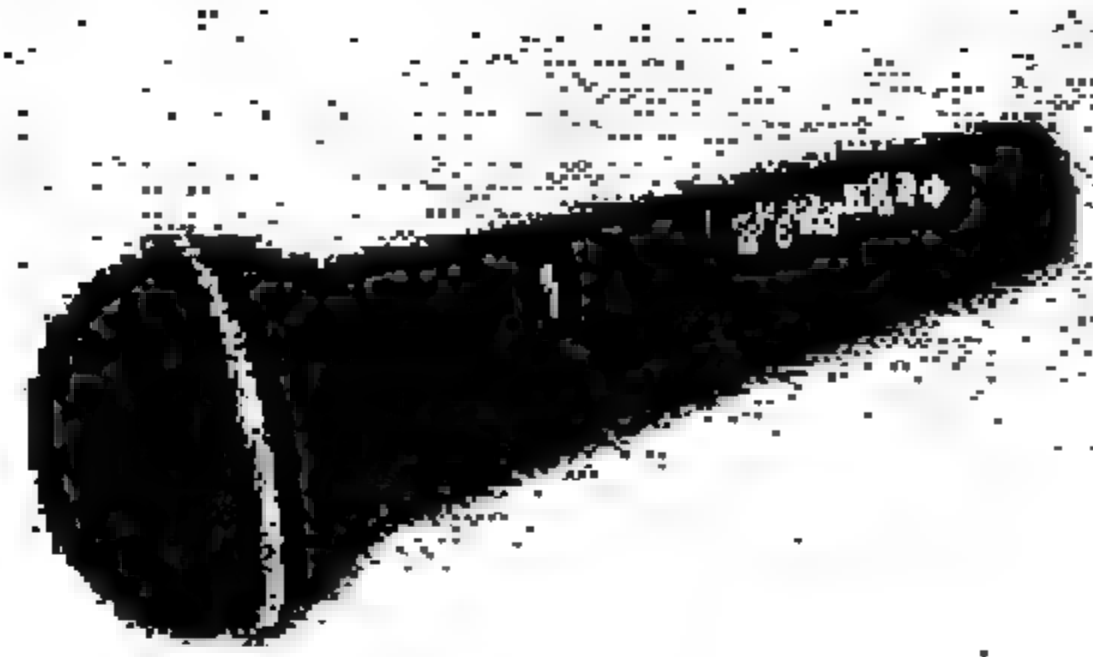
- وحدة قراءة الأقراص المرنة الممغنطة Diskette Unit



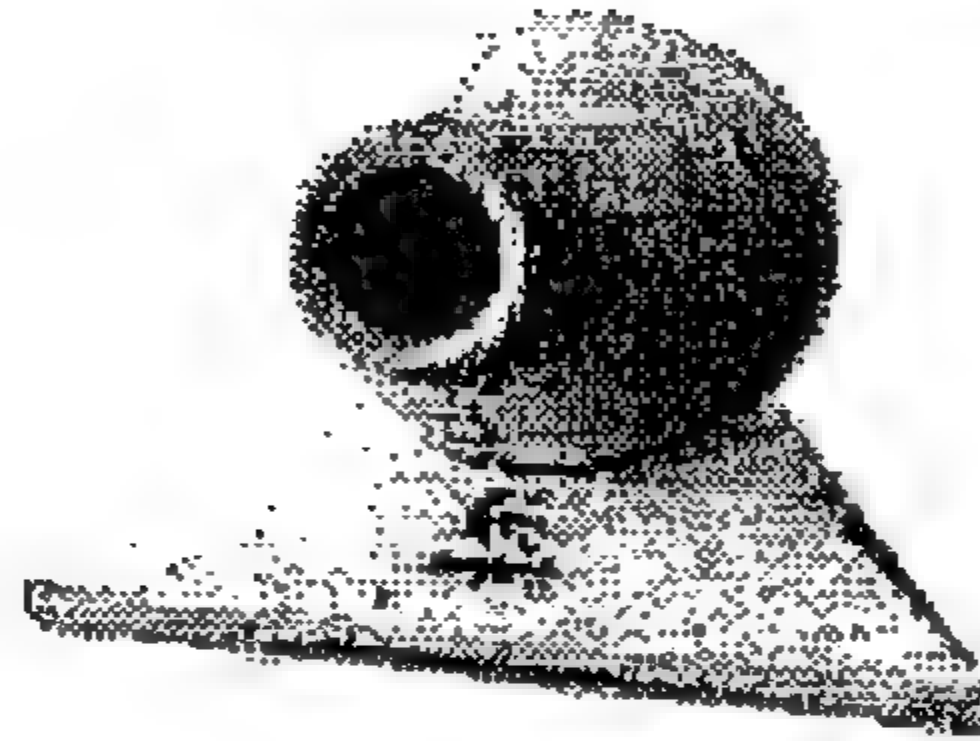
- وحدة قراءة الأقراص الضوئية المضغوطة CD-ROM



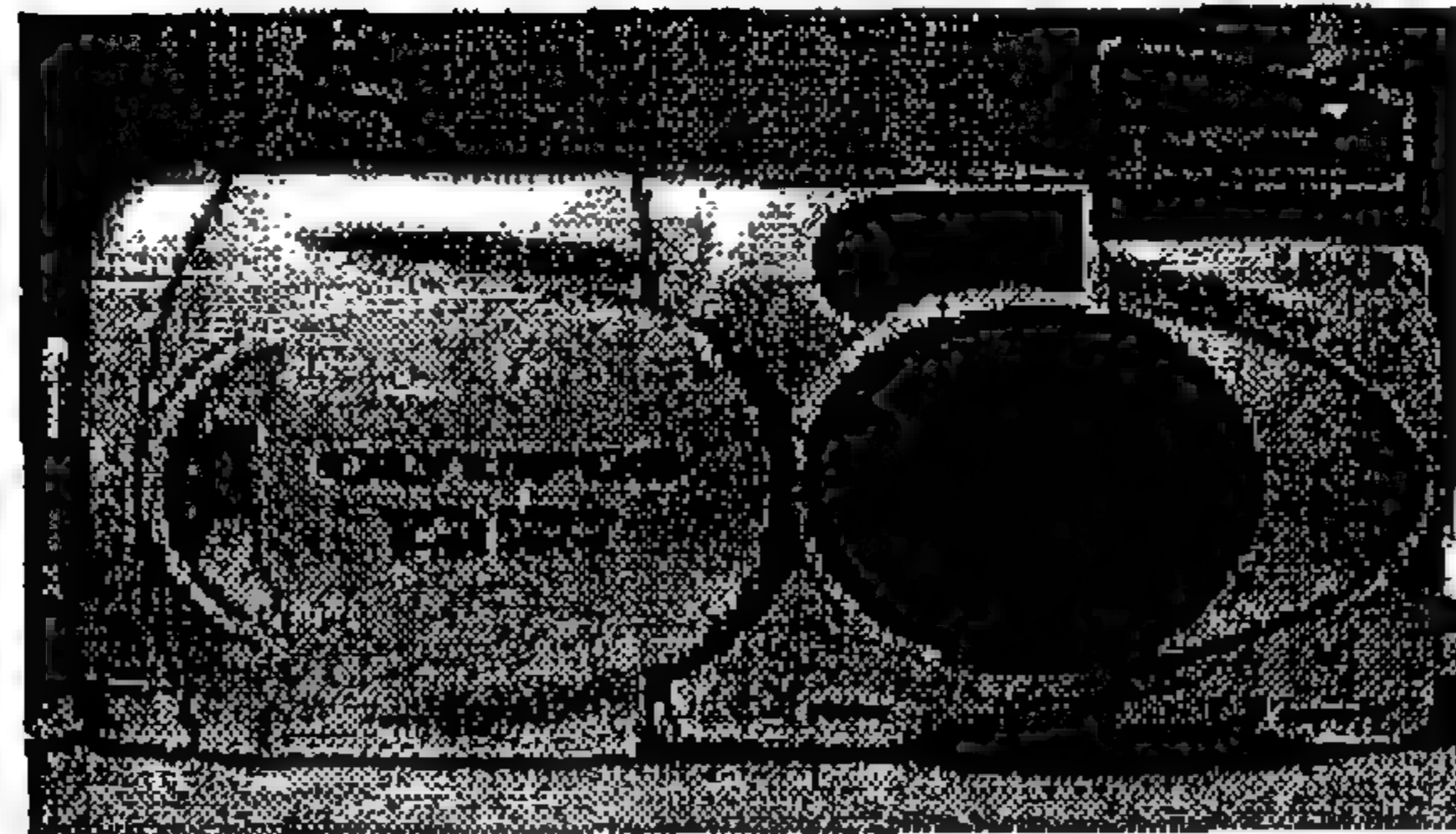
- الميكروفون Microphone



- كاميرا ويب Web Camera



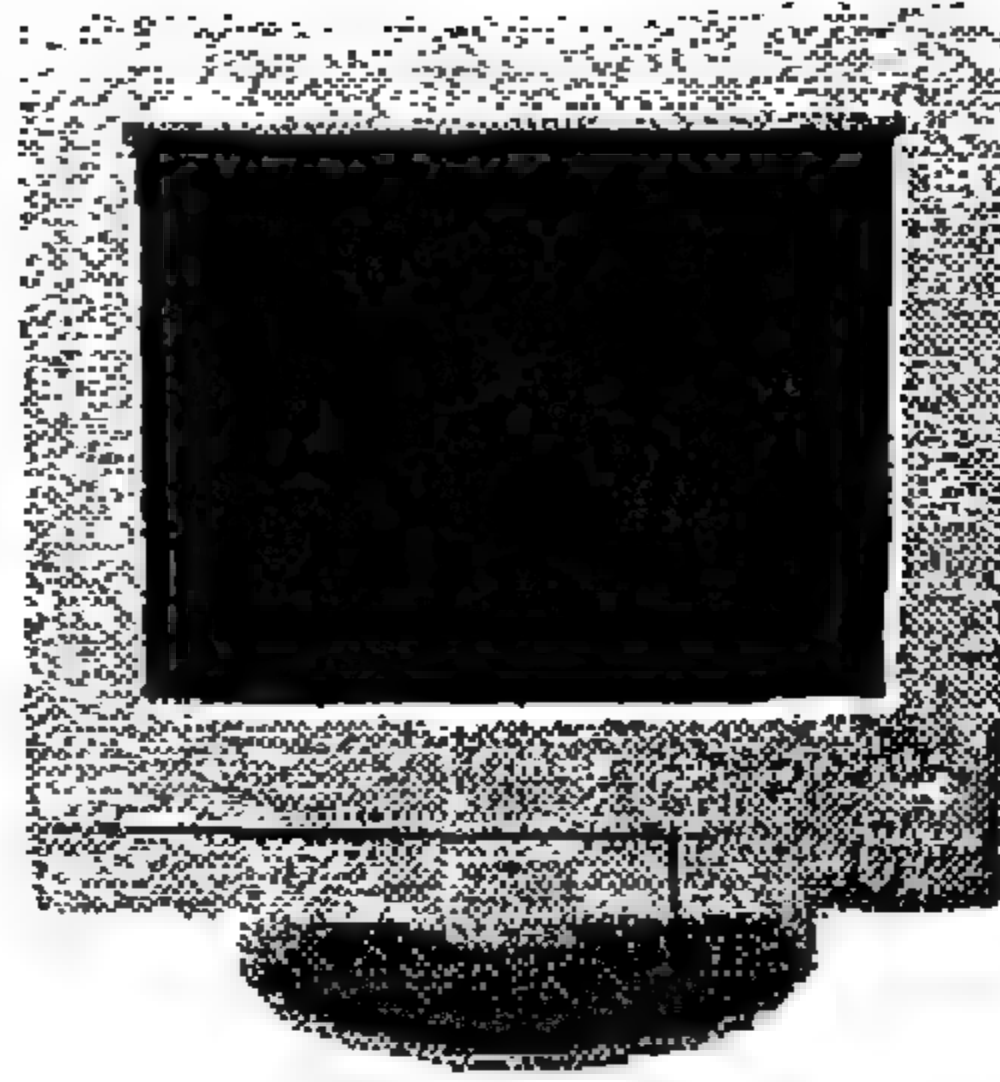
- كاميرا تصوير رقمية Digital Camera



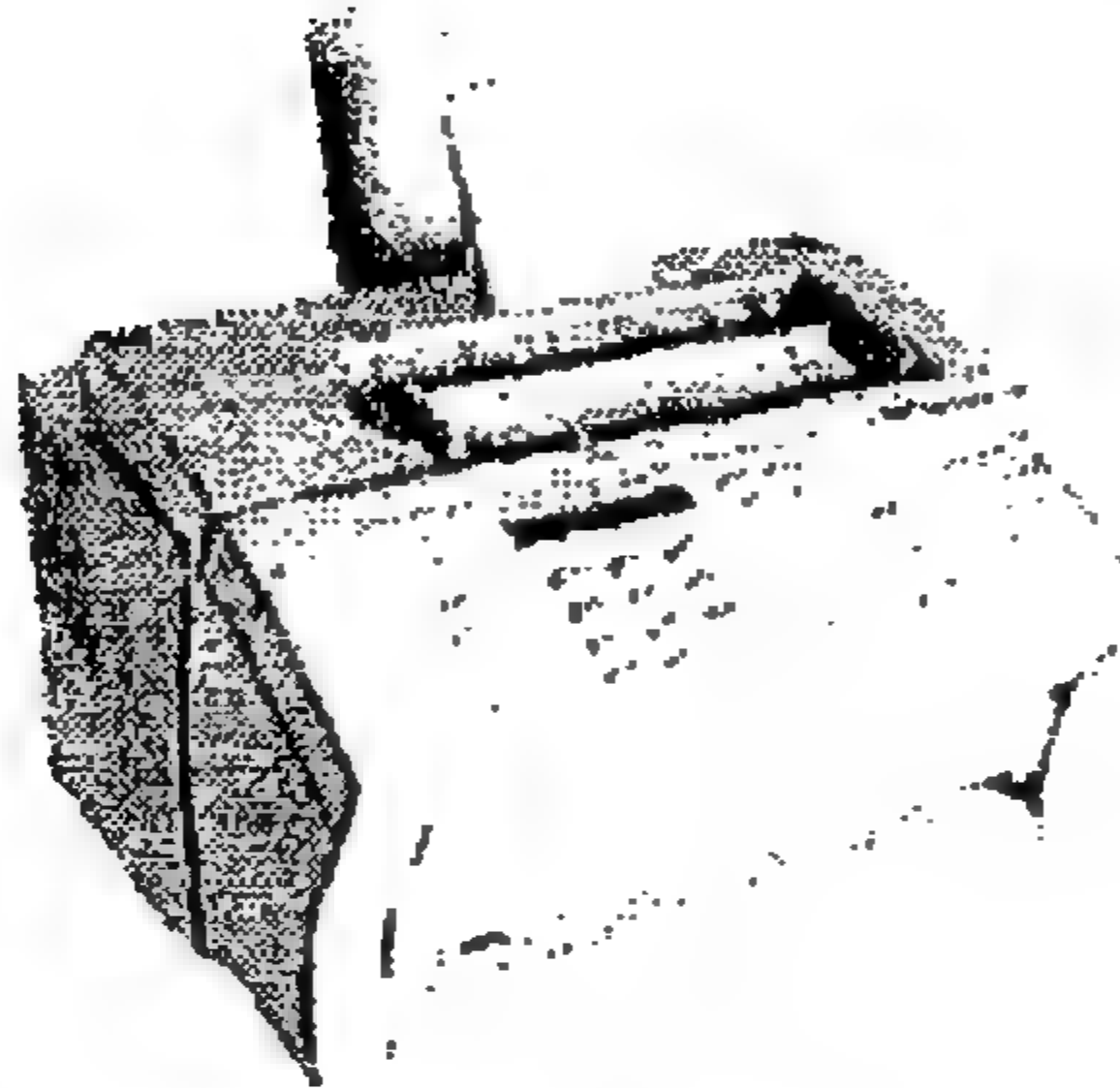
وحدات الخرج Output Units

هي الوحدات الخاصة بإخراج النتائج وأمثلة هذه الوحدات هي :

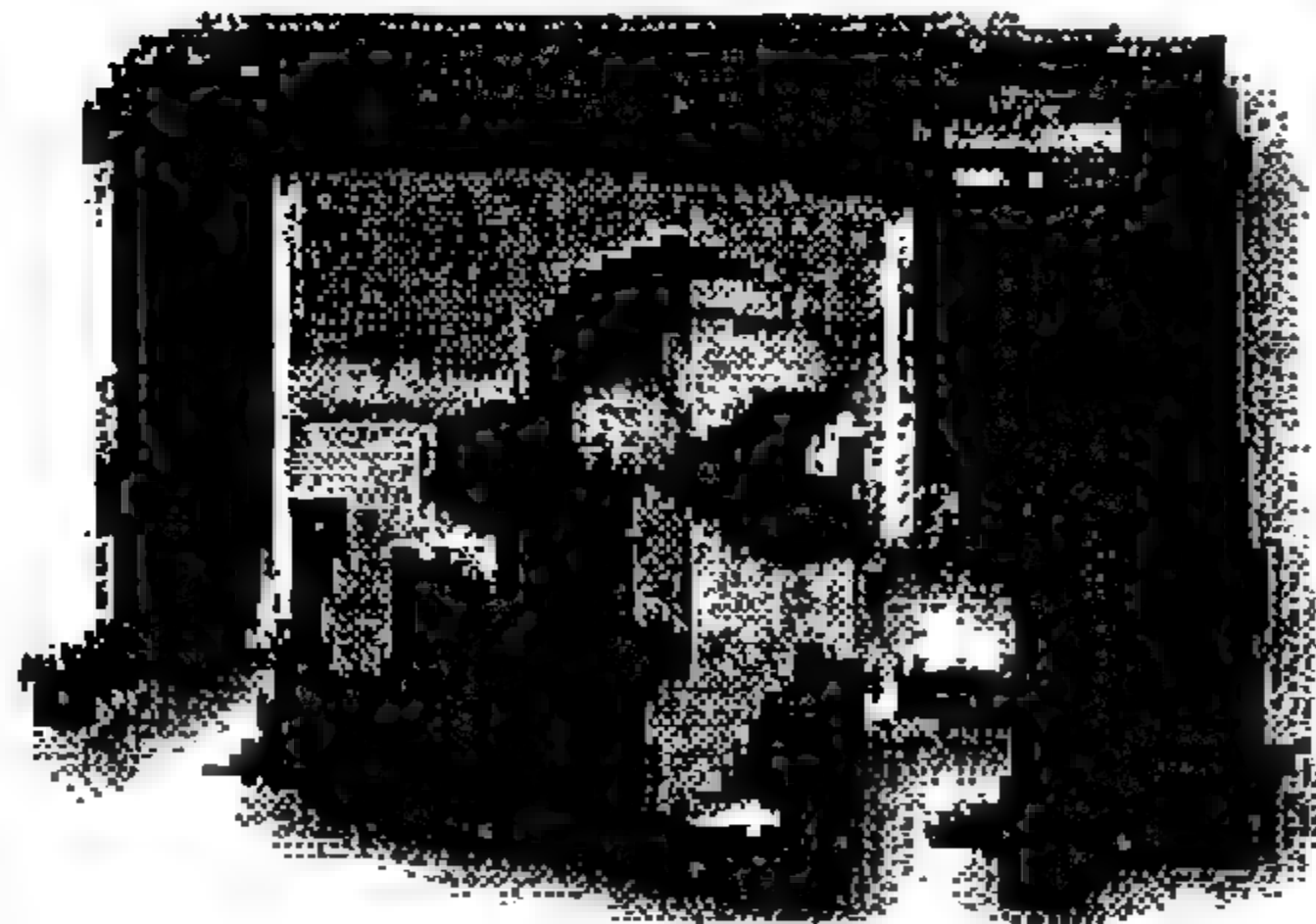
- وحدة العرض المرئية (الشاشة) Monitor or Screen



• وحدة طباعة المخرجات على الورق Printer

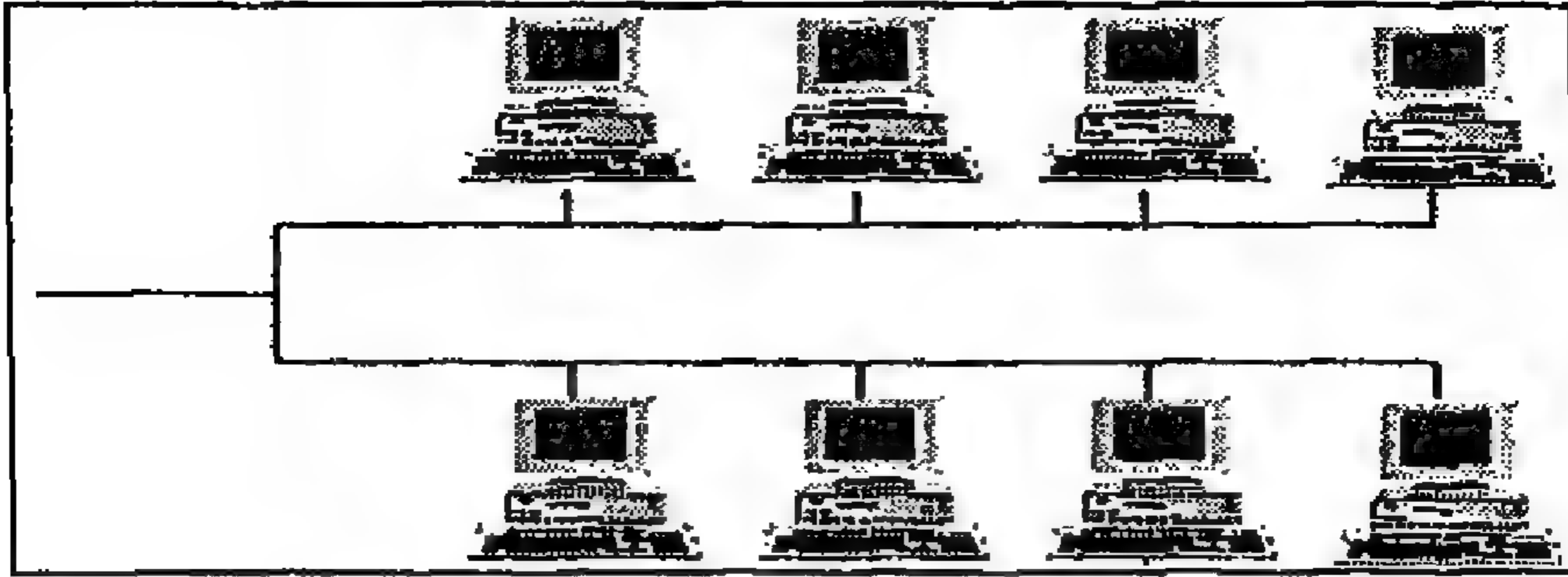


• وحدة طباعة الرسومات على الورق plotter

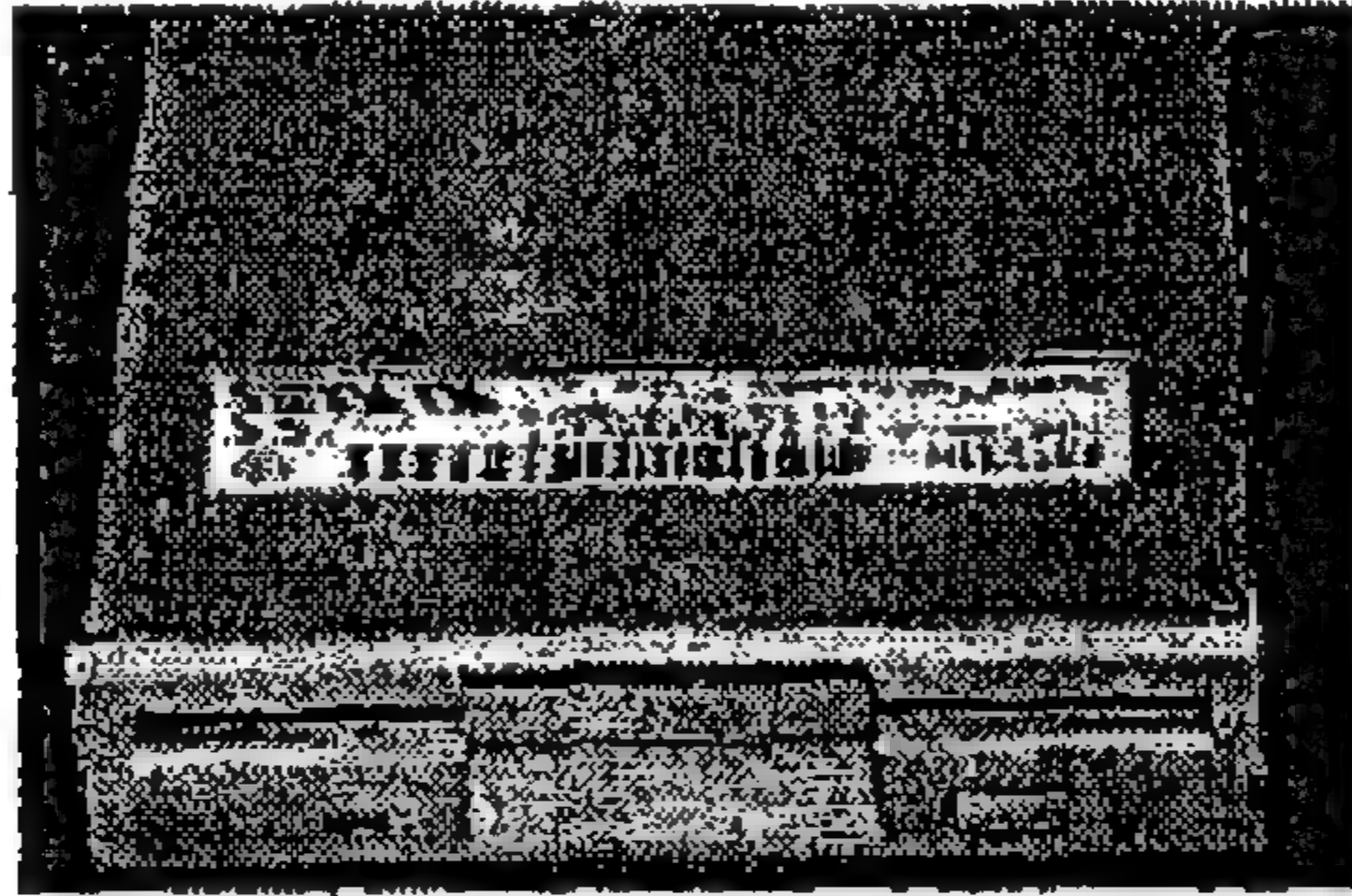


• الشبكات Network

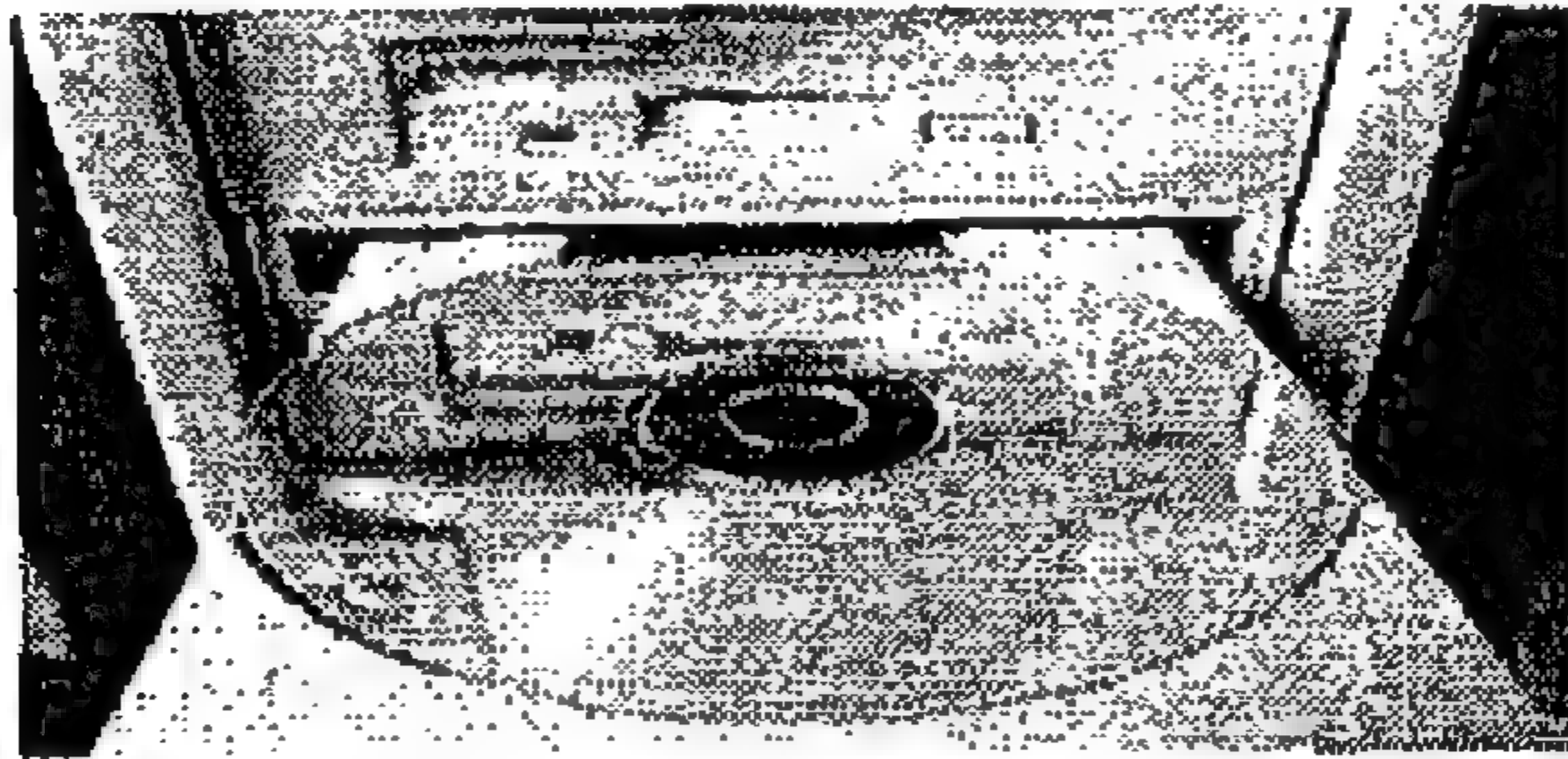




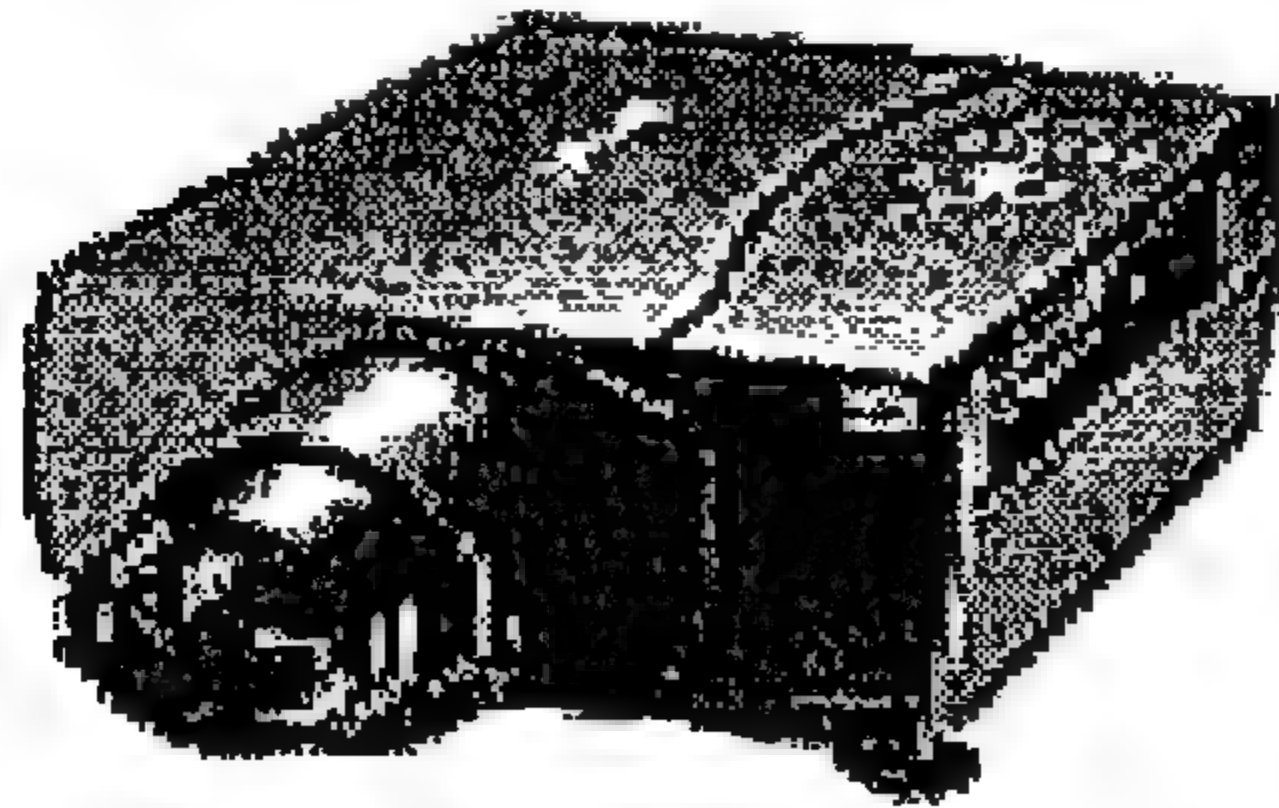
- وحدة الأقراص المرنة الممغنطة Diskette Unit



- وحدة الأقراص الضوئية (الليزر) CD-ROM

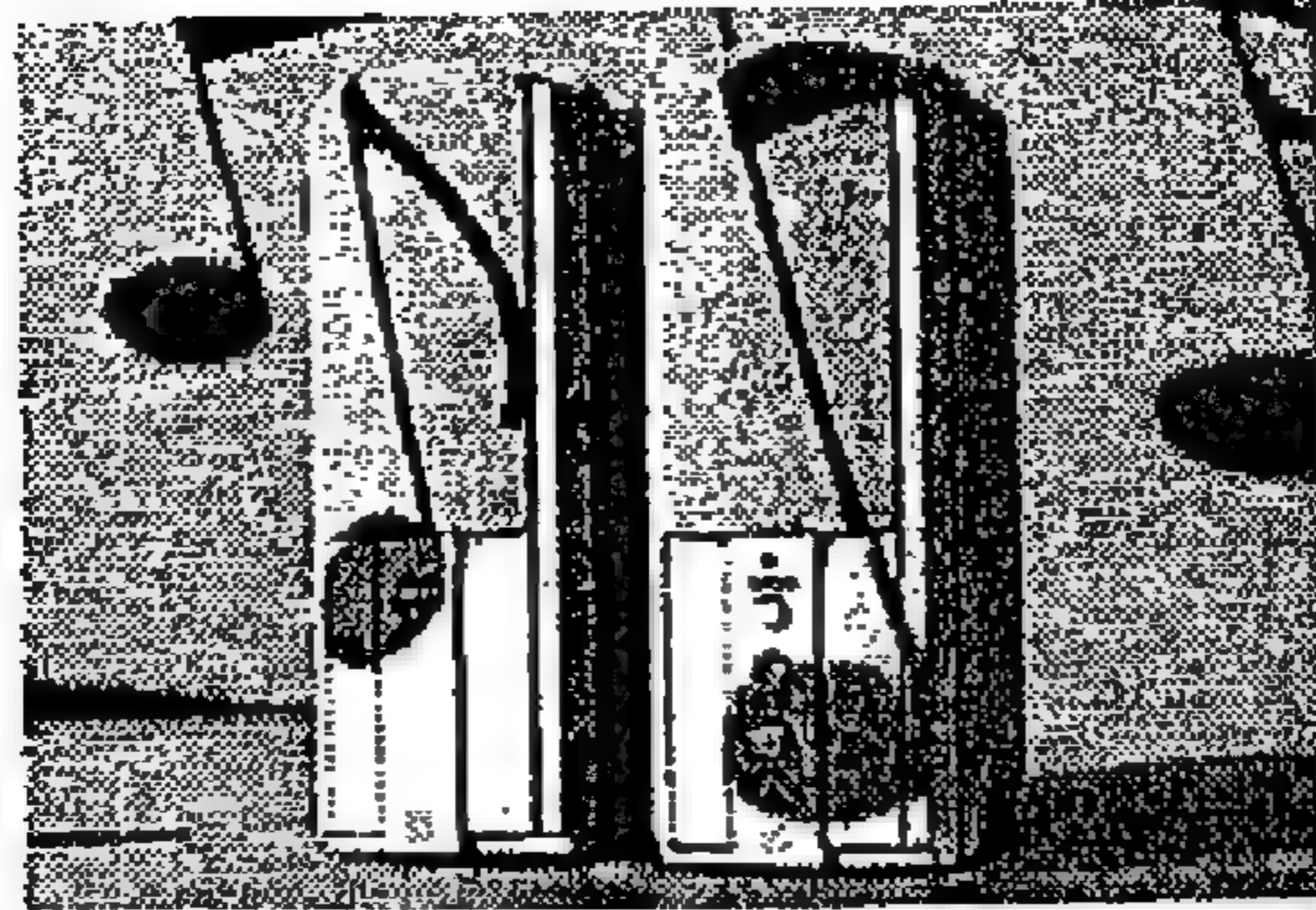


- جهاز عرض البيانات DATA SHOW

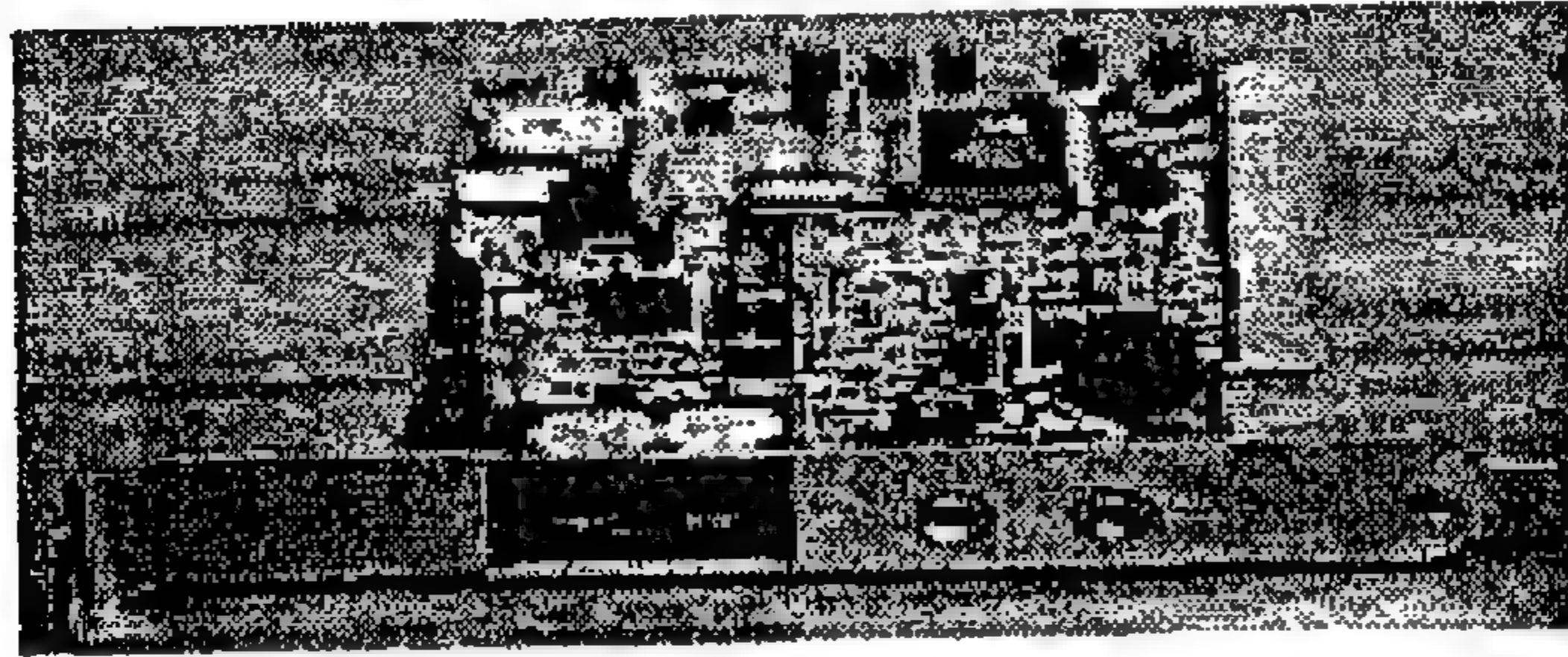


## فكرة من introduction of computers

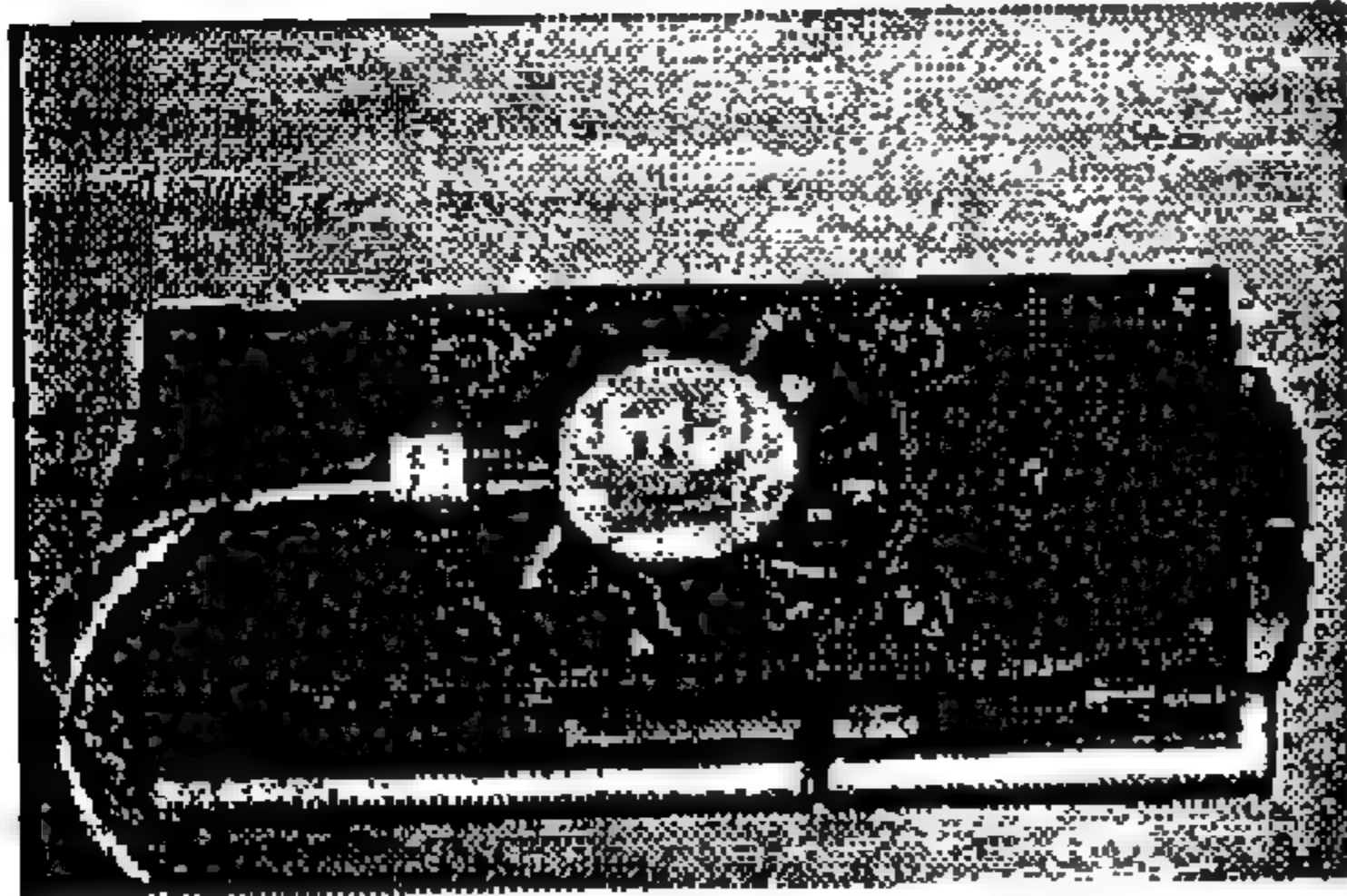
### • السماعات Speakers



### • المحولات الصوتية Speech Synthesizers



### وحدة التشغيل المركزية (C.P.U) Central Processing Unit



- هي عقل الحاسب
- هي المسؤولة عن تشغيل الويندوز
- هي التي تقوم بالعمليات الحسابية والمنطقية داخل الحاسب
- هي التي تحدد السرعة الكلية للحاسب ( تقاس السرعة بالميجا هرتز )



وحدة التخزين الرئيسية للحاسب ( Main Storage ) .

هي ذاكرة تقوم بتخزين البيانات وتسمى الذاكرة الرئيسية وتنقسم قسمين:

١- الذاكرة الدائمة ( ROM ) READ ONLY MEMORY

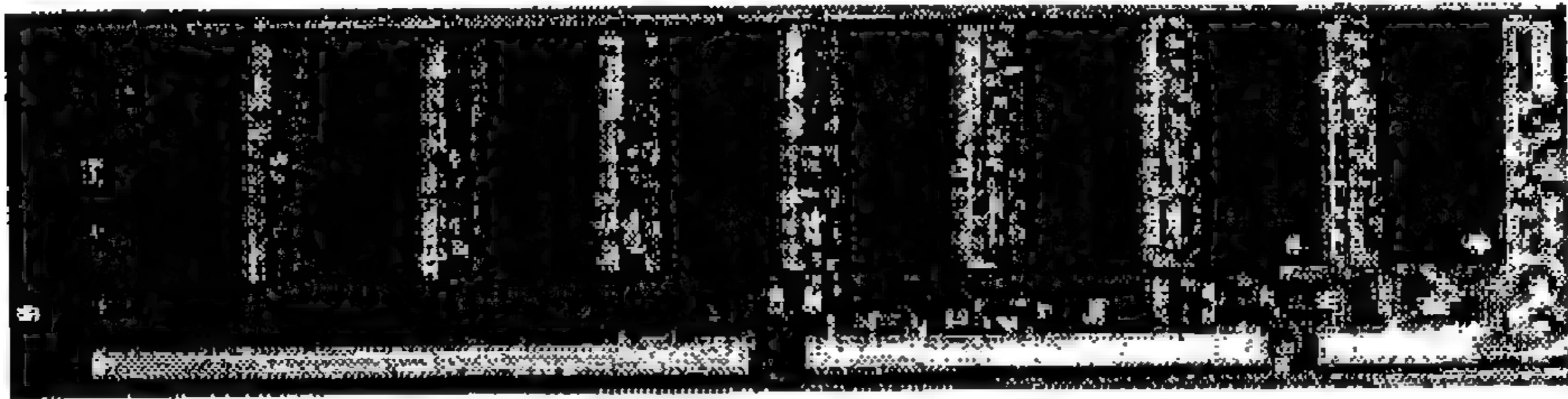
وهي ذاكرة مسجل عليها التعليمات الأولية لتشغيل الحاسب حيث تمتاز بأنها

( غير مسموح بالكتابة عليها ، ولا تتأثر بانقطاع التيار الكهربائي )

٢- الذاكرة المؤقتة ( RAM ) RANDOM ACCESS MEMORY

هي ذاكرة مخصصة للبرامج والبيانات المتداولة حيث تمتاز بأنها ( مسموح

بالكتابة عليها ، وتلغى جميع البيانات عليها عند انقطاع التيار الكهربائي )



وحدة التخزين الخارجية للحاسب Auxiliary backing storage units

هي وحدة تستخدم كمخزن خارجي للبيانات لفترات طويلة وأمثلة هذه الوحدات

هي : وحدة قراءة الأقراص الممغنطة - وحدة قراءة الأقراص الضوئية

أوساط التخزين للحواسيب الإلكترونية Media

هي وسيلة لتسجيل البيانات من الحاسب واسترجاعها ثانية للحاسب وأنواعها :

١- الاسطوانة المرنة ( FLOPPY DISK )

هي قرص مرن من البلاستيك مغطى بطبقة قابلة للمغنطة من الوجهين



٢- الأقراص الصلبة ( HARD DISK )

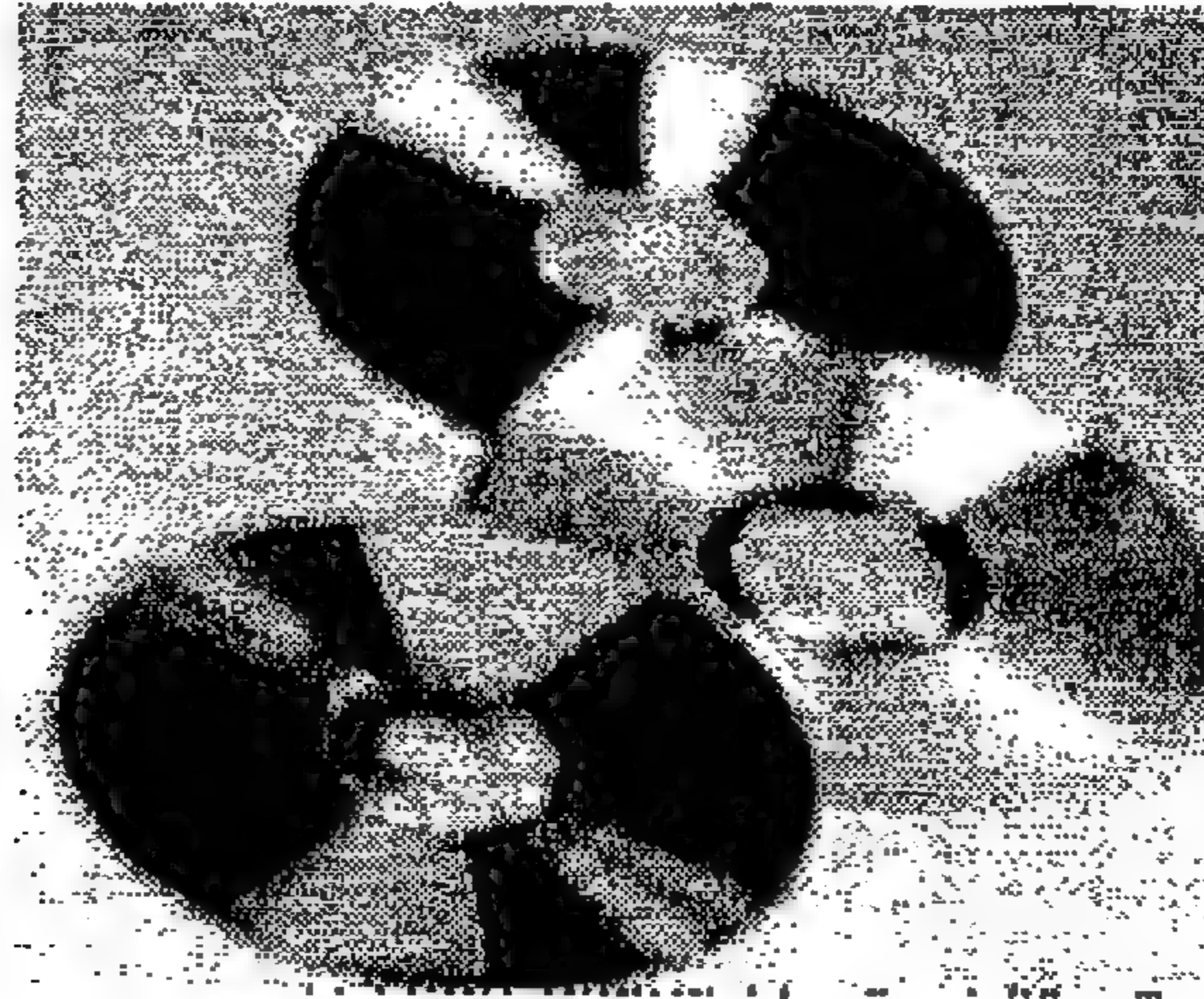


هـى قرص مكون من دوائر كهربية يـختلف سعة تخزينه من قرص لآخر



٣- الأقراص الضوئية (LASER DISKS)

هـى قرص مرن من البلاستيك مغطى بطبقة من مواد خاصة يكتب علي بأشعة الليزر



### التجهيزات الفنية والإدارية Equipment Hardware

( مباني - كهرباء - مستلزمات مكاتب - أسقف - أرضيات - شفاطات - تكييف - معدات إطفاء\* - أجهزة إنذار - تليفونات - فاكس - شاشات مراقبة للتأمين - أبواب - شبابيك - الأمن - الحراسة )

### (٢) البرامج ( Software )

هي خطوات مرتبة يكتبها المبرمجين ، وتخزن في ذاكرة الحاسب للاستفادة من كل إمكانياته .

وتنقسم البرمجيات إلى أنواع أهمها نوعين أكثر استخداما هما :

(١) برمجيات النظم ( برامج نظم التشغيل - برامج الخدمات - برامج مترجمات اللغات )

(٢) برمجيات التطبيقات ( تجارية - علمية - تعليمية - دعاية وإعلان - ترفيهية )

### (٣) الأفراد ( Human ware )

هم العاملين بالحاسب الإلكتروني وعلى رأسهم مدير الحاسب الإلكتروني MANAGER وهو مدير جميع وظائف الحاسب التابعة له وهي :

(٣) مدير تحليل و تصميم النظم الآلية ويتبعه ( المحللين - المصممين )

(٤) مدير البرامج ويتبعه (المبرمجين - إخصائي صيانة البرامج )

(٥) مدير التشغيل ويتبعه : ( مدخلي البيانات - مراقب الحاسب الإلكتروني - مشرفي

آلات التسجيل - إخصائي تشغيل الحاسب - مهندسى الصيانة )

(٦) مدير التدريب .

(٧) مراقب البيانات ويتبعه ( أمين المكتبة الآلية ، أمين البيانات )

(٨) مدير أمن المعلومات ويتبعه ( أفراد الأمن ، أجهزة تأمين الحاسب الإلكتروني )

(٤) الاتصالات ( Communications )

هى وسائل (سلكية-لاسلكية ) لربط عناصر النظام بهدف نقل البيانات ( حروف - أرقام - أصوات - صور ) من مكان إلى آخر وأنواعها هى :

(١) خطوط التليفونات

• الفاكس Fax

نقل المادة المطبوعة من خلال نظام الاتصال الهاتفى

• المودم Modem

إرسال بيانات من حاسب لآخر عبر خطوط الهاتف

(٢) الشبكات

• شبكة العمل المحلية ( LAN ) Local Area Network

وهى مجموعة من الحواسيب متصلة ببعضها داخل شركة أو مؤسسة ولهم طابعة واحدة ومودم واحد ومساح ضوئى واحد ومشاركة البيانات فيما بينهم.

• شبكة المنطقة الواسعة ( WAN ) Wide Area Network

وهى مجموعة من الشبكات متصلة ببعضها فى العالم كله مثل الانترنت

• شبكة الانترنت

شبكة عالمية تربط بين ملايين الشبكات بها كم هائل من المعلومات تعتبر محرك بحث متميز جدا

• البريد الإلكتروني

هو الإرسال الفورى لعدة رسائل لمختلف الدول بحيث مستقبل الرسالة يقرأها بعد استقبالها سواء كان موجود أو غير موجود ويرد عليها ، ويمكن رسالة واحدة يتم إرسالها إلى عديد من الأشخاص وهذا مفيد فى بيئة الأعمال ، ويتميز بتكلفة زهيدة جدا مقارنة بالبريد العادى



(٥) الأقمار الصناعية Satellites الإدارة (Management)

هي السيطرة على كل ما سبق بنجاح من خلال مدير عصرى يطبق كل وظائف الإدارة وهي:

( التخطيط - التنفيذ - التنظيم - التنسيق - التوجيه - الإشراف - المتابعة - الرقابة )

أعطال الحاسبات Trouble Shooting

نستعرض الأعطال التي تحدث للحاسبات سواء قبل العمل عليها أو بعد العمل عليها وبقدر الإمكان اكتشافها ومحاولة إصلاحها وذلك من خلال النقاط التالية:

م	نوع العطل	الأعراض	التصرف
١	أعطال التشغيل	عدم استجابة الحاسب لأوامر التشغيل	تدريب عامل التشغيل على فهم الحاسب
٢	أعطال منبع القدرة	زيادة تيار الدخل لمنبع القدرة والعجز عن إمداد الحاسب بالتيار	استخدام مثبتات الجهد
٣	أعطال المكونات الأساسية	حدوث عطل في إحدى مكونات الدوائر الكهربائية	الشركة المنتجة لملافاة هذا العطل
٤	أعطال التزامن	حدوث تغييرات في مولد الدبذبة	الشركة المنتجة لملافاة هذا العطل
٥	أعطال الشوشرة	التأثير في أسلوب عمل الحاسب	الشركة المنتجة لملافاة هذا العطل
٦	أعطال الظروف البيئية	الحرارة والرطوبة والأتربة	تدريب عامل التشغيل على فهم الحاسب

م	نوع العطل	الأعراض	التصرف
٧	أعطال ميكانيكية	أكثر الأجزاء عرضة للأعطال لكثرة الاستخدام	الشركة المنتجة لملافاة هذا العطل
٨	أعطال التركيب	<ul style="list-style-type: none"> <li>• خطأ في التوصيلات</li> <li>• أعطال في المكونات الأساسية</li> <li>• خطأ في عملية اللحام</li> <li>• خطأ في عملية التجميع</li> </ul>	الشركة المنتجة لملافاة هذا العطل

## الفصل الأول : مقدمة حاسبات

•



## الفصل الثاني

2

# مكونات الحاسب الإلكتروني

فكرة عن

Introduction Of Computers

## الفصل الثاني : مكونات الحاسب الإلكتروني

### مقدمة

الحاسب الإلكتروني ( COMPUTER ) هو آلة إلكترونية إستعرضنا في الفصل الأول تاريخها القديم على مر العصور ، ومراحل تطورها وأجيالها المختلفة ، وتعريفات متعددة لهذه الآلة ، وتصنيف لها ، والتعرض لبعض استخداماتها ووظائفها ومزاياها وعيوبها في حياتنا العملية ، ويعمل الحاسب داخل نظام عناصره هي :

م	العنصر	تعريفه
١	المعدات Hardware	هي مجموعة الأجهزة المستخدمة في أي نظام إلكتروني
٢	البرامج Software	هي برامج تكتب بواسطة لغات الحاسب ( الدنيا - العليا )
٣	الأفراد Humanware	هم العاملين بالحاسب الإلكتروني
٤	الاتصالات Communications	هي وسائل (سلكية-لاسلكية ) لربط عناصر النظام
٥	الإدارة Management	هي السيطرة على كل ما سبق بنجاح

وهي تسمى ( نظام الحاسب الإلكتروني ) حيث يتم الربط بين كل هذه العناصر المكونة للحاسب الإلكتروني لتعمل متكاملة معا لتحقيق أهدافها حسب طبيعة العمليات المطلوب إنجازها ، وسوف نبدأ في استعراض كل من العناصر المكونة لنظام الحاسب الإلكتروني بالتفصيل

## مكونات الحاسب الإلكتروني

تعريف (المعدات والأجهزة Hardware)

تطلق كلمة المعدات (Hardware) على مجموعة الآلات والأجهزة المستخدمة في أي نظام (يدوي - إلكتروني) ، كما تطلق هذه الكلمة على التجهيزات المادية (Physical Equipment) ، سواء كانت يدوية أو تعمل بأي طريقة (ميكانيكية - مغناطيسية - كهربائية - إلكترونية)

مكونات أجهزة الحاسب (Hardware)

الوحدات	م
وحدات الإدخال	١
وحدات الإخراج	٢
وحدة التشغيل المركزية	٣
وحدة التخزين الرئيسية (الذاكرة الرئيسية)	٤
وحدة الذاكرة المساعدة (وحدات التخزين الخارجية)	٥
أوساط التخزين	٦
التجهيزات الفنية والإدارية	٧

ويتم الربط الفني بين كل هذه الأجزاء معا بما يكون العناصر المكونة للحاسب الإلكتروني وسوف نستعرض كل وحدة من الوحدات على حدة كالآتي :

### ١- وحدات الدخل input units

هي الوحدات الخاصة بقراءة البيانات ، كل من الوسيط الخاص بها ، وإدخال هذه البيانات إلى الذاكرة الرئيسية (Main Storage) تمهيدا لتنفيذ عملية تجهيزها (Processing) تبعا لخطوات البرنامج (Application Program) الموضوع لهذا الغرض وأمثلة هذه الوحدات هي :



## الفصل الثانى . مكونات الحاسب الإلكترونى

م	إسم الوحدة	ملاحظات
١	لوحة المفاتيح	Keyboard
٢	القلم الضوئى	Light Pen
٣	النهايات الطرفية	Terminals
٤	جهاز التعرف على الاصوات	Voice Recognition Device
٥	الكاميرا ( الصورة الفيلمية )	V.D.U Camira
٦	التليفون ( فاكس - صور )	VAX Modem
٧	شاشة حساسة للمس	Touch Sensitive Screen
٨	لوحة الرسومات	Graphics Table
٩	الفارة	Mouse
١٠	عصا الألعاب	Joystick
١١	وحدة قراءة البطاقات المثقبة	Card Reader Unit
١٢	وحدة قراءة الشريط الورقى	Paper Tap Reader Unit
١٠	وحدة قراءة الاشرطة الممغنطة	Magnetic Tape Unit
١٢	وحدة قراءة الاقراص الصلبة	Magnetic Disk Unit
١٣	وحدة قراءة الاقراص المرنة	Diskette Input Unit
١٤	وحدة قراءة الاقراص الضوئية	CD-ROM
١٥	وحدة قراءة شرائط الفيديو	V.D.U.

وتعتبر وحدة الإدخال هى حلقة الربط بين الحاسب ومستخدم الحاسب .

## تقسيم أنواع وحدات الدخل

تنقسم وحدات الدخل الى قسمين هما:

( ١ ) وحدات الدخل المباشر ( direct input device )

( ٢ ) وحدات الدخل غير المباشر ( indirect input device )

أولاً : وحدات الدخل المباشر ( direct input device )

م	أنواع وحدات الدخل المباشر
١	لوحة المفاتيح
٢	القلم الضوئي والشاشة التليفزيونية
٣	النهايات الطرفية
٤	الصوت
٥	الكاميرا ( الصورة الفيلمية )
٦	التليفون ( فاكس )
٧	شاشات حساسة للمس
٨	لوحة الرسومات
٩	الفأرة
١٠	عصا الالعب

## مزايا وحدات الدخل المباشر

١- إدخال البيانات إلى الحاسب بدون إجراءات تحضير متعددة .

٢- السرعة عند إدخال البيانات.

وسوف نشرح كل وحدة على حدة بشيء من التفصيل.

١- لوحة المفاتيح ( Key Board )

هي أهم وسائل الإدخال للحاسب ، حيث تقوم بتحويل الضغطة على أى مفتاح الى نبضة كهربية ترسل الى وحدة التشغيل المركزية حتى تقرأ ويتم ترجمتها الى لغة الحاسب .

٢- القلم الضوئى والشاشة التليفزيونية

أ- يمكن بواسطة حركة القلم الضوئى على الشاشة ( القراءة والكتابة ) فى الحاسب مباشرة .

ب- يستخدم فى الألعاب والرسوم .

ج- يفيد فى قراءة أسعار السلع بدون الحاجة الى لصق ورقة بالسعر على السلعة خاصة عندما يرتفع السعر أو ينخفض يمكن تعديل برنامج القراءة دون الحاجة الى تعديل السعر المشفر .

٣- النهايات الطرفية ( Terminals )

وهى آلة كاتبة مصحوبة بشاشة تليفزيونية ويتم التخاطب بها مع الحاسب فى شكل محادثة فورية بدخول البيانات .

٤- الصوت ( Voice )

أ- هو كارت يركب بالحاسب يقوم بتحويل الموجات الصوتية فى الحال الى نبضات كهربية يستقبلها الحاسب ويحولها الى كود يفهمه .

ب- لابد من برمجة الصوت لكل شخص مع الحاسب الذى يتعامل معه .

ج- تظهر نتيجة إستقبال الحاسب بعدة أساليب مختلفة رداً على الشخص المستخدم للحاسب والرد يكون عن طريق ( الشاشة - الطابعة ) وفى المستقبل يكون بواسطة الصوت ( مثلما يحدث فى العد التنازلى لإطلاق سفن الفضاء ) .



٥- الكاميرا ( الصورة الفيلمية )

وهي كارت يركب بالحاسب يقوم باستقبال فوري للصور والمشاهد الحية .

٦- التليفون ( فاكس - صور )

وهو كارت يتم تركيبه بالحاسب يقوم باستقبال البيانات الحرفية والرقمية والرموز والصور عبر الأسلاك أو عبر الأثير ، حيث يتم قراءة البيانات المدخلة آليا بواسطة التليفون .

٧- شاشات حساسه للمس

وهي تقوم بتوجيه الحاسب لتنفيذ أوامر معينة من خلال لمس الشاشة .

٨- لوحة الرسومات

وهي لوحة خاصة تستطيع أن ترسم عليها وتقوم بنقل ما يرسم عليها الى الشاشة مباشرة .

٩- الفأرة

وهو عبارة عن صندوق صغير به أزرار ، وبتحريك هذا الجهاز على المنضدة التي عليها الحاسب يتحرك مؤشر على الشاشة ثم بالضغط على أى زر يمكن إختبار أوامر معينة لينفذها الحاسب .

١٠- عصا الألعاب

وتستخدم مع الألعاب ( Games ) بصفة خاصة لتوجيه أشياء معينة على الشاشة .

ثانيا : وحدات الدخل غير المباشرة ( indirect input device )

وهي الوحدات التي تعمل من خلال وسائط ، حيث يتم نقل البيانات من الوسيط خلال وحدة الدخل إلى وحدة التشغيل المركزية لتنفيذ عملية التجهيز عليها تبعا لخطوات البرنامج الموضوع لهذا الغرض .

## الفصل الثانى . مكونات الحاسب الإلكترونى

وتنقسم الى قسمين هما :

١ ( القسم الأول : أجهزة الوسائط التابعة :

م	النوع	م	الوسيط
١	ورقى	١	بطاقات مثقبة
		٢	شريط ورقى مثقب
٢	مغناطيسى	١	شريط ممغنط
		٢	فيديو كاسيت

٢ ( القسم الثانى : أجهزة الوسائط العشوائية :

م	النوع	م	الوسيط
١	مغناطيسى	١	قرص مرن
		٢	قرص صلب
٢	ضوئى	١	قرص ضوئى

٢- وحدات الخرج Output Units

هى الوحدات الخاصة باستقبال النتائج ، التى تم تجهيزها داخل الذاكرة الرئيسية وكتابتها على الوسائط المختلفة ، كل حسب الوسيط المناسب للوحدة المطلوب إستخدامها ، وحسب طبيعة النتائج المطلوب إخراجها.  
وفيما يلى أمثلة لهذه الوحدة :

م	إسم الوحدة	ملاحظات
١	وحدة العرض المرئية ( الشاشة )	Monitor- Screen
٢	وحدة طباعة المخرجات على الورق	Printer

م	إسم الوحدة	ملاحظات
٣	وحدة رسومات بيانية	Graphical Plotter
٤	وحدة صوتية	Voice Unit
٥	وحدة النهايات الطرفية ( إستعلام )	Terminals
٦	وحدة نقل ( فاكس - صور ) التليفون	VAX Modem
٧	الشبكات ( المحلية - الدولية )	Network
٨	وحدة تثقيب البطاقات ( الكروت )	Punched Card Unit
٩	وحدة الأشرطة الورقية	Paper Tape Unit
١٠	وحدة الأشرطة الممغنطة	Magnetic Tape Unit
١١	وحدة الاقراص الصلبة الممغنطة	Magnetic Disk Unit
١٢	وحدة الاقراص المرنة الممغنطة	Diskette Input Unit
١٣	وحدة الاقراص الضوئية ( الليزر )	CD-ROM
١٤	وحدة شرائط الفيديو	V.D.U.
١٥	وحدة تصوير على ميكرو فيلم	C.O.M

وسوف نستعرض وحدات الخرج ووسائلها

تقسيم أنواع وحدات الخرج:

تنقسم وحدات الخرج الى قسمين هما:-

( ١ ) وحدات الخرج المباشر ( direct output device )

( ٢ ) وحدات الخرج غير المباشر ( indirect output device )

أولا : وحدات الخرج المباشر ( direct output device )



م	أنواع وحدات الخرج المباشر
١	وحدة العرض المرئية ( الشاشة )
٢	وحدة طباعة المخرجات على الورق
٣	وحدة رسومات بيانية
٤	وحدة صوتية
٥	وحدة النهايات الطرفية ( إستعلام )
٦	وحدة نقل ( فاكس - صور ) التليفون
٧	الشبكات ( المحلية - الدولية )

#### مزايا وحدات الخرج المباشر:

١- إخراج البيانات من الحاسب بدون إجراءات تحضير متعددة .

٢- السرعة عند إخراج البيانات.

وسوف نشرح كل وحدة على حدة بشىء من التفصيل.

#### ١- وحدة العرض المرئية ( الشاشة ) : - Monitor- Screen

وتسمى وحدة العرض المرئى ( VDU ) Video Display Unit . وهى وسيلة الإخراج الرئيسية للحاسبات ، حيث تظهر النتائج الناتجة عن تشغيل ( البيانات - البرامج ) على شاشة تليفزيونية مباشرة فى صورة بيانات رقمية أو حرفية أو بيانية أو رسومات أو صور . ونظرية عمل الشاشة تعتمد على ( دائرة الكترونية ) معقدة تسمى دائرة التحكم controller ، حيث تقوم باستقبال البيانات المراد إظهارها من الحاسب وتحويلها الى إشارات كهربية توجه الى الشاشة . وهذه الدائرة قد تكون مبنية مع مكونات الحاسب أو منفصلة على شكل كارت card يوصل بالحاسب بأسلوب ما .

## فكرة عن introduction of computers

وتنقسم الشاشات الى عدة أنواع حسب كارت ( دائرة ) التحكم controller وهى:

م	اسم دائرة الشاشة Controller	الرمز	السنة
١	الشاشة أحادية اللون Monochrome Display Adapter	MDA	١٩٨٠
٢	الشاشة الملونة العادية Color Graphic Adapter	CGA	١٩٨١
٣	الشاشة الملونة المحسنة Enhanced Graphic Adapter	EGA	١٩٨٥
٤	الشاشة الملونة الفائقة الجودة Video Graphic Adapter	VGA	١٩٨٧
٥	الشاشة الملونة أعلى فائقة الجودة Super Video Graphic Adapter	SVGA	١٩٩٠

٢- وحدة طباعة المخرجات على الورق :- ( Printer )

هى تستخدم لإظهار ( النتائج ) على الورق فى صورة بيانات رقمية أو حرفية أو بيانية أو رسومات أو صور .

وتنقسم الطابعات الى قسمين :

مقارنة	طابعات الطرق أوالتصادم	طابعات مصفوفة النقط
	Impact Printers	nonimpact dot matrix
تشكيل الحروف	طرق الورقة بواسطة رأس الطابعة	بواسطة الكيماويات أوالإلكترونيات
خصائصها	١- تتعامل مع الورق المثقب والعادى ٢- تصدر أصوات ٣- سرعتها بطيئة	١- تحتاج نوع خاص من الورق ٢- لا تصدر أصوات ٣- سرعتها عالية ٤- مرتفعة الثمن

## الفصل الثانى : مكونات الحاسب الإلكتروني

مقارنة	طابعات الطرق أوالتصادم	طابعات مصفوفة النقط
	٤- رخيصة الثمن	
أنواعها	١- طابعات تطبع حرف بحرف (١) عجلة ديزى (٢) مصفوفة النقط dot matrix ٢- طابعات تطبع سطر كامل (١) طابعات السلسلة	١- طابعات حرارية ٢- طابعات الإحساس الكهربى ٣- طابعات إلكتروستاتيكية ٤- طابعات نافورة الحبر ink jet ٥- طابعات الليزر (٨و/ق) Lazer

٣- وحدة رسومات بيانية :- Graphical Plotter

هى وسيلة تستخدم لإظهار النتائج على هيئة رسومات توضيحية .

٤- وحدة صوتية :- Voice Unit

وهى إظهار النتائج على سماعة مثل ( العد التنازلى لإطلاق سفن الفضاء ) .

٥- وحدة النهايات الطرفية :- Terminals

وهى آلة كاتبة مصحوبة بشاشة تليفزيونية ويتم التخاطب بها مع الحاسب فى شكل محادثة فورية بدخول البيانات .

وهى تعتبر وحدة إستعلامية تتصل بالحاسب بواسطة ( سلكى - لاسلكى )

٦- وحدة نقل ( فاكس - صور ) التليفون :- Vax Modem

وهى كارت يستخدم لنقل رسائل الفاكس من حاسب لآخر عبر الأسلاك أو الاسلكى .

٧- الشبكات ( المحلية - العالمية ) :- Network

وهو إتصال الحاسب الشخصى بشبكة محلية من خلال إتصال هاتفى ( Modem ) لتحقيق التبادل للبيانات المستخرجة من الحاسب الشخصى مع الشبكة أو لأى مشترك آخر .



ثانيا : وحدات الخرج غير المباشرة ( indirect output device )

وهي الوحدات التي تعمل من خلال وسائط ، حيث يتم نقل البيانات من وحدة التشغيل المركزية إلى الوسيط خلال وحدة الخرج للتخزين أو لنقلها من مكان لآخر تبعا لخطوات البرنامج الموضوع لهذا الغرض .

وتنقسم الى قسمين هما :

( ١ ) القسم الأول : أجهزة الوسائط التابعة :

م	النوع	م	الوسيط
١	ورقي	١	بطاقات مثقبة
		٢	شريط ورقي مثقب
٢	مغناطيسي	١	شريط ممغنط
		٢	فيديو كاسيت
٣	ميكرو فيلم	١	فيلم بلاستيك

( ٢ ) القسم الثاني : أجهزة الوسائط العشوائية :

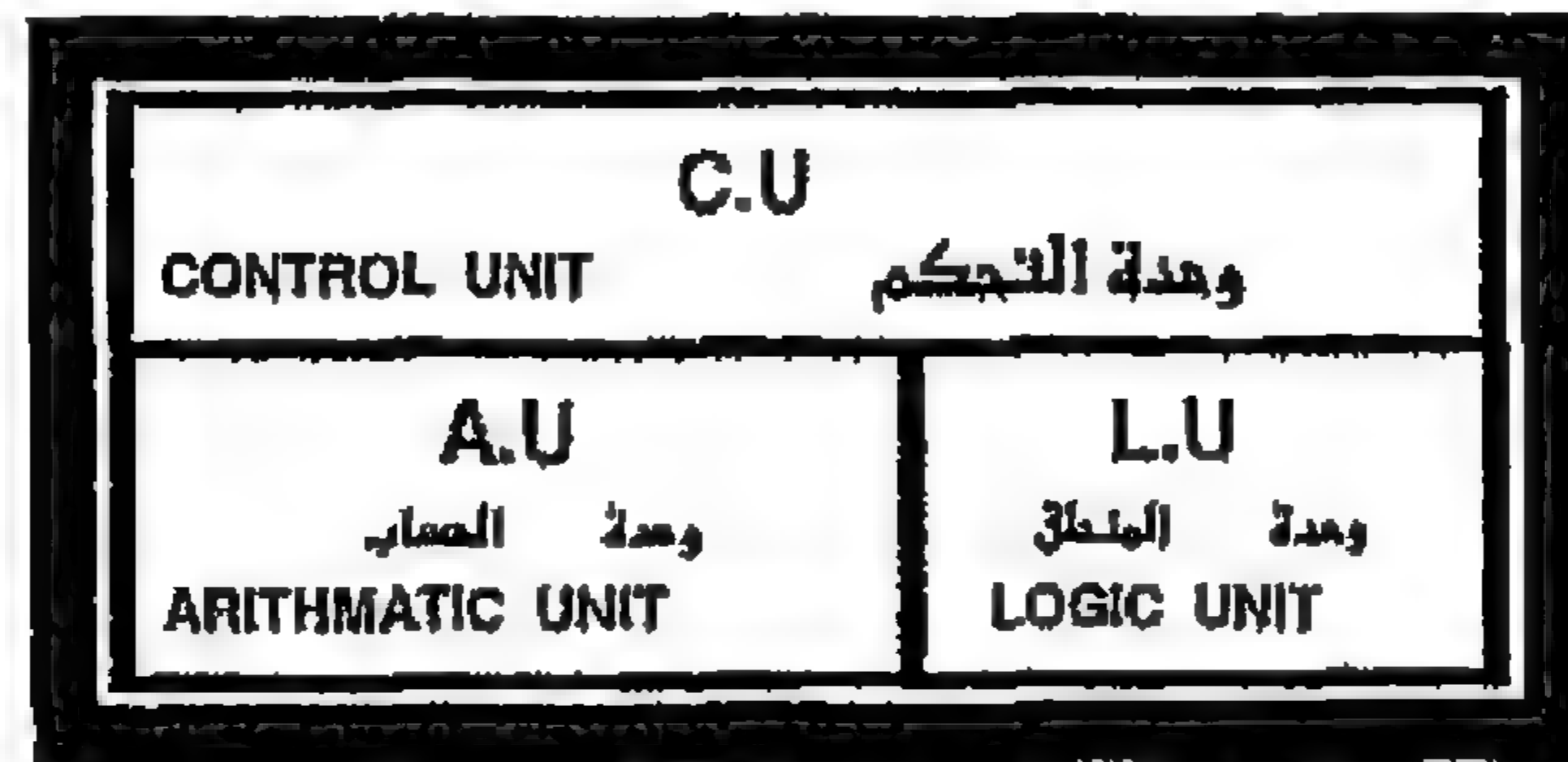
م	النوع	م	الوسيط
١	مغناطيسي	١	قرص مرن
		٢	قرص صلب
٢	ضوئي	١	قرص ضوئي

٣- وحدة التشغيل المركزية (C.P.U)

هي القلب النابض لأي نظام CENTRAL PROCESSING UNIT . . . ففيها يتم تخزين البيانات والبرامج وإجراء كافة العمليات الحسابية والمنطقية المختلفة علاوة على الرقابة على تنفيذ الأوامر التي تتضمنها البرامج .

وهي الوحدة المخصصة لتنفيذ البرنامج الموضوع لتجهيز البيانات وفي سبيل ذلك تقوم هذه الوحدة بالسيطرة على وحدات الإدخال والإخراج وتشغيلها حسب مقتضيات البرنامج للحصول على المدخلات وإخراج النتائج .

وهي التي تحدد سرعة وقدرة الحاسب على تنفيذ العمليات الحسابية والمنطقية . وحتى تحقق هذه الوحدة المركزية الوظيفة المخصصة لها فهي بدورها تتكون من ثلاث وحدات فرعية تقوم كل منها بوظيفة خاصة كما هو موضح بالشكل التالي :-



#### ١ - وحدة التحكم والرقابة والسيطرة :- CONTROL UNIT

وهي الوحدة التي تقوم بإدارة أعمال الحاسب ( مدير الحاسب ) وخصائصها هي :-  
 ( التخطيط - التنفيذ - التنظيم - المتابعة - الرقابة - التنسيق - الإشراف - التوجيه ) .  
 حيث أنها تقوم بأعمال السيطرة والتحكم والرقابة الآلية على عملية تجهيز البيانات ، وكذلك المتابعة والتنظيم والتنسيق بين وظائف الوحدات المختلفة للحاسب ، وكذلك تفسير التخطيط ( التعليمات الموجودة ) بالبرنامج المستخدم ، وأيضا الإشراف على تنفيذ وتوجيه وتحديد العمليات اللازمة لجميع وحدات الحاسب .

#### ٢ - وحدة الحساب :- ARITHMETIC UNIT

وهي الوحدة التي تقوم بتنفيذ جميع الأوامر الخاصة بالعمليات الحسابية طبقا للتعليمات الصادرة لها من وحدة التحكم .  
 وطبيعة عملياتها الرياضية هي ( الجمع - الطرح - الضرب - القسمة ) .. الخ .

وكل عملية من هذه العمليات هي تطبيق لقاعدة رياضية على عناصر أو أطراف مسألة والتي لابد أن تكون قد سبق تخزينها في ذاكرة الحاسب .

### ٣ - وحدة المنطق :- LOGIC UNIT

وهي الوحدة التي تقوم بتنفيذ جميع الأوامر الخاصة بالعمليات المنطقية طبقا للتعليمات الصادرة لها من وحدة التحكم .  
وهذه العمليات هي :

(١) نقل بيان من مكان إلى آخر في الذاكرة الرئيسية . (٢) المقارنة (Compare) بين البيانات .

(٣) تنسيق البيانات قبل طبعتها . (٤) تحريك القيم الرقمية .

### ٤- الذاكرة الرئيسية ( MAIN MEMORY )

#### تعريف الذاكرة الرئيسية

هي ذاكرة قوية جدا لها القدرة على إحتزان ( البيانات والتعليمات والأوامر ) وإستدعاء المخزون وقت الحاجة إليه لإرساله إلى وحدة التشغيل المركزية ( وحدات الحساب والمنطق ) لتشغيل أي بيانات مدخلة للحاسب .  
وهي تسمى بمسميات عديدة :

(١) وحدة التخزين الرئيسية للحاسب (Main Storage) .

(٢) وحدة الذاكرة الحالية (Immediate Memory) .

(٣) وحدة الذاكرة الداخلية (Internal Store Unit) .

#### إستخدامات الذاكرة الرئيسية :

١ - تخزين البرنامج المراد تنفيذه حالا ( لأنها سريعة الاستجابة ) .

٢ - تحديد مساحات بالذاكرة لاستقبال ملف واحد من كل من المدخلات .

٣ - تحديد مساحات بالذاكرة لسحب ملف واحد من كل من المخرجات تمهيدا



لإخراجها بواسطة وحدات الإخراج الملحقة .

الخصائص العامة للذاكرة الرئيسية :

- ١ - صغر الحيز الذى تشغله . ٢ - ضخامه حجم البيانات والمعلومات الممكن تخزينها .
- ٣ - سرعه تداول البيانات داخلها . ٤ - إنخفاض قدرة الطاقة الكهربائية المستهلكة .
- ٥ - إنخفاض تكاليف الصيانة وسهولة إكتشاف الأعطال .

أنواع الذاكرة الرئيسية ( الداخلية ) :

- ١ - ذاكرة دائمة
- ٢ - ذاكرة مؤقتة

١ - الذاكرة الدائمة : ( read only memory ( rom

- هى تمثل شخصية الحاسب ، ولا يمكن مسحها ، وهى ذاكرة مسجل عليها التعليمات الأولية الإرشادية كحد أدنى لجعل الحاسب قابلاً للإستخدام ، وتمتاز بالآتى :-
- (١) غير مسموح بالكتابة عليها .
  - (٢) يمكن قراءة البيانات المسجلة عليها .
  - (٣) يمكن إستدعاء البرامج المسجلة عليها للتنفيذ . (٤) لا تتأثر بانقطاع التيار الكهربائى
  - (٥) تترجم كل أمر يكتب بلغة الحاسب إلى لغة الآلة .
  - (٦) تكتشف الأخطاء التى تصدر عن البشر .
  - (٧) تنسيق العمل داخل الحاسب بحيث :

١ - تتبع دخول البيانات الى الذاكرة RAM .

٢ - تتبع خروج البيانات عند طلبها .

(٨) كلما زادت كفاءة ال ROM كلما زادت كفاءة الحاسب .

ولكن يوجد منها أنواع يمكن تغيير البيانات ( البرامج ) المسجلة عليها بواسطة

المتخصصين فى شركات تصنيع الحاسبات مثل : -

• ذاكرة قابلة للبرمجة ( PROM ) : ( PROGRAMMABLE READ ONLY MEMORY )

وهي ذاكرة يمكن تعديل كتابة أى شىء بها بواسطة جهاز للبرمجة ولكن لمرة واحدة فقط مما أدى الى إنتاج كميات كثيرة أدت الى إنخفاض تكلفة rom ولكن جهاز البرمجة غالى جدا

• ذاكرة قابلة للبرمجة والمسح ( EPROM ) :-

( Erasable Programmable Read Only Memory )

وهي ذاكرة يمكن التعديل والإلغاء فى برامجها بواسطة جهاز للبرمجة مع مسح أى خطأ يحدث أثناء الكتابة لمرات عديدة

ويمكن تقسيم هذا النوع بناء على الطريقة المستخدمة فى الإلغاء الى نوعين :-

• ذاكرة قابلة للبرمجة والمسح باستخدام أشعة فوق بنفسجية ( UEPROM ) :-

( Ultraviolet Erasable Programmable ROM )

وهي ذاكرة يمكن التعديل والإلغاء فى برامجها بواسطة جهاز للبرمجة مع مسح أى خطأ يحدث أثناء الكتابة لمرات عديدة باستخدام أشعة فوق بنفسجية فى تغيير البيانات على الشريحة .

• ذاكرة قابلة للبرمجة والمسح كهربيا ( EEPROM ) :-

( Electrically Erasable Programmable ROM )

وهي ذاكرة يمكن كتابة أى شىء بها بواسطة جهاز للبرمجة مع مسح أى خطأ يحدث أثناء الكتابة لمرات عديدة باستخدام شحنة كهربية فى تغيير البيانات على الشريحة .

٢- الذاكرة المؤقتة : ( random access memory ( ram )

هي ذاكرة مخصصة للبرامج والبيانات ، وهي سبورة تضع عليها ما تشاء من الأوامر والتعليمات ولكن إن لم تسجل على وسيط خارج الحاسب فإنها تمسح بمجرد غلق الجهاز .  
وتمتاز بالآتى :-

(١) مسموح بالكتابة عليها

(٢) يمكن استرجاع البيانات منها مرة أخرى

(٣) البيانات المسجلة فيها تكون مؤقتة

(٤) تلغى جميع البيانات عليها عند انقطاع التيار الكهربائي

ويرتبط بالذاكرة مفهومان أساسيان هما :

١ - سعة ذاكرة الحاسب :- ( Memory capacity )

وهي كمية البيانات التي يمكن تخزينها في الذاكرة ( ram ) داخل وحداتها التخزينية ، وتسمى الوحدة الرئيسية لتخزين البيانات بالبايت ( byte ) ، وهي تكفي لتخزين حرف واحد أو رقم واحد ، وتحتوى الوحدة الرئيسية لتخزين البيانات على ثمانى وحدات صغرى هي ( bit ) تسمى العنصر الأولى لتخزين البيانات بعض الأحجام النموذجية للذاكرة ram :

مضاعفات (٢) = ١٠ ١٠٢٤ بايت

١ كيلو بايت = ١٠٢٤ بايت

١ ميغا بايت = ١٠٢٤ كيلو بايت

١ جيجا بايت = ١٠٢٤ ميغا بايت

١ تيرا بايت = ١٠٢٤ جيجا بايت

الكلمة في الذاكرة :- word

تنظم ذاكرة الحاسبات الكبيرة في صورة كلمات وليست بايتات وتختلف الكلمة من حاسب لآخر فهي :-

٨ بت في الحاسبات المينى

١٦ بت في الحاسبات الشخصية

٣٢ بت في الحاسبات الكبيرة



٦٤ بت في الحاسبات العملاقة

وزيادة حجم الكلمة تعنى :-

(١) قدرة أكبر للحاسبات على نقل البيانات ولنفس الفترة الزمنية .

(٢) سرعة الحاسب .

(٣) زيادة حجم الذاكرة .

(٤) قدرة أكبر على تنفيذ العديد من التعليمات والأوامر المختلفة .

ب - سرعة الإستدعاء : Access time

وهو الزمن اللازم لقراءة وحدة بيانات ( BYTE ) من ذاكرة الحاسب .

ويقاس هذا الزمن بجزء ضئيل من الثانية من ( ١٠ - ١٢ الى ١٠ - ٩ ) ثانية .

٥- الذاكرة الخارجية للحاسب

هى وحدة Auxiliary backing storage units تستخدم كمخزن خارجى لتخزين ( البيانات والبرامج ) لفترات طويلة مساعدة للذاكرة الرئيسية للحاسب ، وتتراوح هذه الوحدات من بضع مئات الألوف من ( Byte ) الى عدة ملايين من ( Byte ) ، بالإضافة الى أن هذه الوحدات تسمح بتسجيل البيانات تسجيلًا دائمًا حيث يمكن أن توضع على الحاسب أو تؤخذ في مكان آخر في حالة عدم إستخدامها ، وبذلك فإن الوقت اللازم لتخزين أو استرجاع البيانات يكون أكثر بكثير لهذه الوحدات عنها للذاكرة الأساسية ، ولذلك فهى تعتبر من وحدات الإدخال والإخراج السريعة .

تقسيم الوحدات المساعدة. وتنقسم إلى نوعين من الأجهزة:

١- وحدات ( أجهزة ) تخزين متجمعة :- Batch FILES

وهو تخزين منفصل عن وحدة التشغيل المركزية ( CPU ) وتتعامل مع الملفات بطريقة

تتابعية

## الفصل الثانى : مكونات الحاسب الإلكتروني

مثل (وحدة قراءة الشريط الممغنط - وحدة قراءة الشريط الورقى - وحدة قراءة الكروت المثقبة )

٢ - وحدات ( أجهزة ) تخزين مباشر :- On Line

وهو تخزين متصل بوحدة التشغيل المركزية ( CPU ) وتعامل مع الملفات بطريقة عشوائية مثل ( وحدة قراءة الأقراص الممغنطة - وحدة قراءة الأقراص الضوئية - شبكات المعلومات ) .

مميزات وحدات الذاكرة المساعدة :-

١- يمكن تخزينها بعيدا عن الحاسب فى حالة عدم استخدامها

٢- وقت التوصل للبيانات أكثر بكثير من الذاكرة الرئيسية

أنواع وحدات الذاكرة المساعدة :

ولكل وحدة من الوحدات المساعدة سواء الخاصة بالإدخال أو الإخراج طريقة عمل

تتم

باستخدام وسيط ( MEDIUM ) معين لطبيعتها :-

١	وحدة الشريط الممغنط	magnetic Tape unit
٢	وحدة الأقراص الممغنطة	magnetic disk unit
٣	وحدة الأقراص الضوئية	optical disk unit
٤	الشبكات	net work

٦ - أوساط التخزين للحواسيب الآلية

حيث أن البيانات المدونه بالمستندات الورقية والمراد تشغيلها فى صورة لا يمكن قراءتها إلا بواسطة الإنسان فإنه يتطلب وضع البيانات فى شكل ما بحيث يمكن تداولها والتعامل معها بواسطة الحاسب الإلكتروني وذلك بتحويلها الى شفرات رمزية تسجل إما على هيئة :

أ - ثقوب ( كما فى حالة البطاقة المثقبة ) أو

ب - يقع ممغنطة ( كما فى حالة الشرائط أو الأقراص الممغنطة )

ثم يتم تغذية البيانات المسجلة على هذه الأوساط من خلال وحدات الإدخال المختلفة الى ذاكرة الحاسب ، وكذلك إخراج النتائج التي تم الحصول عليها من ذاكرة الحاسب. وسوف نقوم بعرض وشرح بعض هذه الوسائط .

مقدمة

لا يمكن للحاسب أن يتعرف على خطوط البشر ( البيانات ) .. إذ أنها تختلف من شخص لآخر .. لذلك فقد تم صياغة لغة البشر بحيث تكون في شكل يمكن للحاسب أن يفهمه واتفق على تسجيل هذه الصياغة الجديدة على وسائل حديثة سميت ( الوسائط ) .  
تعريف الوسيط ( media ) :

هو وسيلة لتسجيل البيانات من الحاسب وإسترجاعها ثانية للحاسب .  
وتوجد عدة طرق لتسجيل البيانات على ( الوسائط ) الى قسمين هما :  
١ - وسائط تخزين تتابعية      ٢ - وسائط تخزين عشوائية  
وسوف نتعرض بالشرح لكل منهما كالآتي : -

١- وسائط التخزين التتابعية

أ - تعريف :

هي الوسائط التي يمكن بواسطتها الوصول لأي بيان مخزن عليها بترتيب تسجيلها .

ب - خصائصها :

- ١ - للوصول لأي بيان مطلوب يجب قراءة كل البيانات السابقة بترتيب تسجيلها .
- ٢ - يحتاج الى تسجيل البيانات بشكل تتابعي أي ( بترتيب تصاعدي أو تنازلي ) .
- ٣ - يحتاج الى فحص شامل للبيانات المسجلة بالملفات الرئيسية .
- ٤ - يحتاج الى تجميع المعاملات التجارية أو غيرها في مجموعات قبل تشغيلها .
- ٥ - تستخدم غالبا عندما يكون حجم البيانات المطلوب الوصول إليها كبيرا أو تتابعيا مثل البرامج أو البيانات التجارية .



## الفصل الثانى : مكونات الحاسب الإلكترونى

### ج - أنواعها :

م	الاسم	التعريف
١	البطاقة المثقبة punched card	هى وسيلة لتسجيل البيانات من المستندات عن طريق آلة تسمى آلة الثقيب
٢	الشريط الورقى paper tape	هو وسيلة من وسائل تغذية البيانات الى الحاسب الإلكترونى يتم نقل البيانات إليه من خلال آلة الثقيب على شكل ثقوب دائرية
٣	الشريط الممغنط magnitic tape	هو شريط من البلاستيك مغطى بطبقة معدنية قابلة للمغنطة و قادرة على تخزين البيانات فى شكل نقط ممغنطة

### ٢- وسائل التخزين العشوائية

#### أ - تعريف :

هى الوسائل التى يمكن بواسطتها الوصول الى أى بيان فى أى مكان مباشر فى وقت قصير جداً بدون الحاجة الى قراءة البيانات من بداية التسجيل الى المكان التى توجد به

#### ب - خصائصها :

- ١- يمكن الوصول الى البيانات المخزنة مباشرة دون الحاجة الى المرور على ما يسبقها من بيانات ودون اعتبار الى مكان تخزينها بالذاكرة .
- ٢- يمكن الوصول الى البيانات بسرعة كبيرة تفوق سرعة وسائل التخزين التتابعية بفضل التخفيض الكبير فى الوقت اللازم للوصول الى البيان access time
- ٣- أعلى قيمة من وسائل التخزين التتابعية .
- ٤- تستوعب حجوماً أكبر من البيانات .
- ٥ - لا تحتاج الى عمليات كثيرة لتحويل البيانات الأمر الذى يؤدي الى توفير فى الوقت وإلى الإقلال من احتمالات الخطأ .

٦- تستخدم عندما يكون حجم البيانات المخزنة كبيراً جداً ونسبة البيانات المطلوب الوصول إليها ضئيلة وتناسب هذه الوسيلة بصفة خاصة عمليات حجز تذاكر لطائرات وشركات البيع بالتقسيط .

ج - أنواعها :

م	الاسم	التعريف
١	الإسطوانة المرنة ( floppy diskette disk )	هي قرص مرن من البلاستيك مغطي بطبقة قابلة للمغنطة من الوجهين بصفة عامة ، تستخدم لتسجيل البيانات من الحاسب
٢	الأقراص الصلبة ( hard disk )	هي قرص مكون من دوائر كهربية يختلف سعة تخزينه من قرص لآخر
٣	الأقراص الضوئية laser disks	هي قرص مرن من البلاستيك مغطي بطبقة من مواد خاصة يمكن الكتابة عليها بأشعة الليزر ، تستخدم لتسجيل البيانات من الحاسب

وسوف نعرض كل نوع منها على حده :-

(١) الإسطوانة المرنة الممغنطة

- ١- رخيصة الثمن بالقياس لسعتها التخزينية الكبيرة . ٢- تعدد مرات إعادة التسجيل عليها .
- ٣- سهولة الحفظ والتبويب ولا تشغل حيزاً كبيراً لأنها رقيقة .
- ٤- يمكن استخدامها في درجة الحرارة العادية (من ١٠ - ٥٠) درجة مئوية .
- ٥- يمكن إرسالها بالبريد مع إحتياطات خاصة .
- ٦- يتم التسجيل عليها واسترجاع البيانات بالأسلوب المباشر .
- ٧- سرعة إسترجاع البيانات منها (٢٥٠) ك ب / ث .

(٢) الإسطوانة الصلبة الممغنطة

- ١- التداول المباشر للبيانات
- ٢- السرعة العالية .

- ٣- السعة الكبيرة المتاحة للتخزين من ( ١٠ - ١٠٠ مليون حرف )
- ٤- الاستخدام المشترك بواسطة أكثر من برنامج فى نفس الوقت .
- ٥- تصلح امتدادا افتراضيا للذاكرة الرئيسية .
- ٦- استخدام طرق مختلفة لتنظيم الملفات .
- ٧- استخدام عدة طرق لتأمين سرية البيانات المسجلة على بواسطة البرمجة .
- ٨- سرعة إسترجاع البيانات منها ( ٣٢٠ ) ك ب / ث .
- ( ب ) عوامل اختيار الإسطوانة الصلبة :

(١) السعة التخزينية ( storage capacity ) :

ويعبر عنها بالميجابايت - وهى تتراوح حاليا من ( ٥٤٠ ) ميجا الى ١ جيجابايت .

(٢) سرعة الوصول الى للبيانات ( Access Time ) :

ويعبر عنها بالميللى ثانية ( وهى الفترة التى ينتظرها الحاسب ليحصل على معلومة طلبها من الإسطوانة الصلبة ) وكلما قلت هذه الفترة كلما كان أفضل

٧- التجهيزات الفنية والإدارية Equipment Hardware

- |            |                           |
|------------|---------------------------|
| ١ - كهرباء | ٢- مستلزمات مكاتب         |
| ٣- أسقف    | ٤- أرضيات                 |
| ٥ - شفاطات | ٦- أجهزة إنذار            |
| ٧- تكييف   | ٨- معدات إطفاء            |
| ٩- مباني   | ١٠- تليفونات              |
| ١١- فاكس   | ١٢- شبابيك                |
| ١٣- أبواب  | ١٤- الأمن                 |
|            | ١٥ - شاشات مراقبة للتأمين |



## الفصل الثالث

3

# برمجيات الحاسب

فكرة عن

Introduction Of Computer

### تعريف البرمجيات :

هي مجموعات ( البرامج والبرامج الفرعية ) المجهزة من قبل الشركات المنتجة للحاسب أو من قبل المبرمجين المستخدمين للحاسب ، وتكتب بلغة معينة ، وتخزن في ذاكرة الحاسب الرئيسية لإدارة وتنظيم ومراقبة أجهزة الحاسب للاستفادة من إمكانيات الحاسب .

### أنواع البرمجيات :

تنقسم البرمجيات إلى أنواع أهمها نوعين أكثر استخداما هما :

أ - برمجيات النظم ( Systems Software )

ب - برمجيات التطبيقات ( Applications Software )

#### أ - برمجيات النظم ( Systems Software )

تعريف برمجيات النظم :

هي برامج صممت بواسطة متخصصي الشركات المنتجة للحاسبات ، بغرض تشغيل وإدارة نظم الحاسب والتحكم بأجهزته ووظائفه وبرامجه ، وتعمل على التنسيق بينهما .

### أنواع برمجيات النظم :

١ - برامج نظم التشغيل

٢ - برامج الخدمات

٣ - برامج مترجمات اللغات

## ١- برامج نظم التشغيل Operating Systems

تعريف برامج نظم التشغيل:

وهي ( مجموعة برامج منفصلة تعمل متكاملة مع بعضها حيث أنها تحتوى على تعليمات تشغيل الحاسب ) وتعتبر بمثابة العمود الفقري لأي نظام حاسب أعدت بمعرفة الشركات المنتجة بهدف:

- (١) وسيلة للإتصال بين المستخدم والحاسب .
- (٢) تبسيط إستخدام الحاسب لمخطط البرامج والمستخدم .
- (٣) الإشراف على عمل وحدات الإدخال والإخراج .
- (٤) تنظيم عمل الأجزاء والوحدات المكونة للحاسب .
- (٥) تشغيل البرامج وتخزينها.
- (٦) إستدعاء البرامج المساعدة والتطبيقات من الذاكرة الثانوية الى الذاكرة الرئيسية
- (٧) التحكم فى تشغيل مجموعة من البرامج فى وقت واحد .
- (٨) تعظيم كفاءة الحاسب وحسن أدائه لوظيفة على أكمل وجه .
- (٩) تقليل تدخل العنصر البشرى فى التشغيل .
- (١٠) تأمين بيانات مستخدمى الحاسب .
- (١١) تأمين وحدات الحاسب الرئيسية

والجدول التالى يوضح أشهر أنواع نظم التشغيل المتاحة:

م	نوع الحاسبات الإلكترونية	نظام التشغيل
١	الشخصية الصغيرة	دوس DOS
٢	المتوسطة	اليونكس UNIX



م	نوع الحاسبات الإلكترونية	نظام التشغيل
٣	أبل مانتوش	ماك-دوس MAC-DOS

## ٢- برامج (الخدمة) المساعدة Utilities Program

تعريف برامج الخدمة:

هى مجموعة من البرامج الجاهزة من قبل الشركات المنتجة للحاسبات لأداء خدمات عامة روتينية ومتكررة لاغنى عنها بالنسبة لأى مستخدم للحاسب مثل :-

- ١- برامج فرز البيانات.
- ٢- برامج ترتيب البيانات .
- ٣- برامج طبع محتويات الإسطوانات .
- ٤- برامج النسخ من إسطوانات الى شرائط ممغنطة والعكس .
- ٥- برامج الكشف على الإسطوانات والأشرطة الممغنطة .

أنواع برامج الخدمة ( المساعدة ) :

م	البرنامج
١	PC - TOOLS
٢	Norton Utilities
٣	DIAGNOSTIC
٤	PCPROBE
٥	CHECKIT
٦	SPINRITE

### ٢- برامج معالجة اللغات Language Processors

لا يستطيع الحاسب حاليا أن يفهم لغة البشر ، حيث له لغة خاصة به تسمى لغة الآلة ، ولكي يتفاهم الحاسب مع البشر فلا بد من وجود أسلوب يترجم كل منهما للآخر .

تعريف برامج معالجة اللغات:

هي برنامج يستخدم لترجمة البيانات من أى لغة الى لغة الآلة التى يفهمها الحاسب ليقوم بتنفيذها ، ومدخلات معالج اللغة تسمى برنامج المصدر (Source) بينما مخرجاته تسمى ببرنامج الغاية ( Object ) .

وقد صممت المعالجات للآتى :

- (١) حاجة الإنسان لتبسيط كتابة برامجه .
- (٢) تخلص الإنسان من الصعوبة البالغة التى تواجهه عند كتابة برامجه بلغة الآلة .
- (٣) تحرير المبرمج من قيود كثيرة تسبب له إزعاجا وجهدا كبيرا .
- (٤) تحرير المبرمج من طول الفترة المطلوبة لإعداد البرامج باستخدام الأرقام

الثانية

أنواع معالجات اللغة :

هناك نوعين رئيسيين من معالجات اللغة تستخدم على نطاق واسع :-

١ - معالجات اللغات الدنيا ( Low-level Languages )

٢ - معالجات اللغات العليا ( High-level Languages )

#### ١- معالجات اللغات الدنيا ( Low-level Languages )

تعريف معالجات اللغات الدنيا:

- (١) هى تحويل اللغات الدنيا الى لغة الآلة التى يفهمها الحاسب .
- (٢) هى تحويل لغة الآلة الى اللغات الدنيا التى يفهمها الإنسان .

أنواع معالجات اللغات الدنيا:

تنقسم معالجات اللغات الدنيا الى قسمين هما :-

(١) لغة الآلة.

(٢) معالجات لغة التجميع.

(١) لغة الآلة ( لغة الجهاز ):- Machine Language

تعريف لغة الآلة ( لغة الجهاز ) :

- (١) هي اللغة الوحيدة التي ليس لها معالج .
- (٢) هي اللغة التي يفهمها الحاسب مباشرة بدون معالج يترجمها .
- (٣) هي اللغة الدنيا للحاسبات .
- (٤) هي مجموعة تعليمات مكدودة تتحكم في دوائر الحاسب الداخلية .
- (٥) هي أبسط لغات البرمجة وأقدمها .
- (٦) هي اللغة الأساسية للحاسب .
- (٧) هي تحتاج الى مبرمج يكون له قدرة تذكر عالية لشفرات التشغيل .
- (٨) هي تختلف من جهاز لآخر .
- (٩) هي ينتج عنها برنامج يسمى (الهدف) .
- (١٠) هي نادرة الإستخدام لأنها شفرة .
- (١١) هي تستخدم اللغة الثنائية (٠ ، ١) في كتابة الأوامر والتعليمات .
- (١٢) هي اللغة التي استخدمت مع حاسبات الجيل الأول .

(٢) معالجات لغة التجميع ( لغة الرموز ):- (Symbolic OR Assembly Language)

تعريف معالجات لغة التجميع ( لغة الرموز ) :



- (١) هي تحويل اللغة الرمزية الى لغة الآلة التي يفهمها الحاسب .
- (٢) هي تحويل لغة الآلة الى اللغة الرمزية التي يفهمها الإنسان .
- (٣) هي أسهل من لغة الآلة .
- (٤) هي مجموعة رموز سهلة التذكر والكتابة .
- (٥) هي لغة شبيهة بلغة الآلة .
- (٦) هي لغة تحتاج الى مترجم لترجمتها الى لغة الآلة .
- (٧) المترجم الخاص بها يسمى المجمع ( Assembler ) .

## ٢- معالجات اللغات العليا ( High-level Languages )

( أ ) تعريف معالجات اللغات العليا :

- (١) هي تحويل اللغة العليا الى لغة الآلة التي يفهمها الحاسب .
- (٢) هي تحويل لغة الآلة الى اللغة العليا التي يفهمها الإنسان .
- (٣) هي لغة سهلة التعلم .
- (٤) هي تصف البرامج للحاسب بلغة شبيهة بلغتنا التي نتحدثها .
- (٥) هي مجموعة أوامر تتفق مع أفكار ومفاهيم الإنسان .
- (٦) هي لغة توفر الوقت والجهد اللازمين لكتابة برنامج معين .
- (٧) هي لها القدرة على حل المشاكل الكبيرة في عدد قليل من الخطوات .
- (٨) هي لا ترتبط بنظام حاسب معين .
- (٩) هي لغة سهلة إكتشاف أخطائها وتصحيحها .
- (١٠) هي لغة تحتاج الى مترجم لترجمتها الى لغة الآلة .
- (١١) المترجم الخاص بها يسمى ( Compiler OR Interpreter ) .

( ب ) أنواع معالجات اللغات العليا:

ومعالجات اللغات العليا تنقسم الى نوعين رئيسيين هما :-

١- المترجم Compiler

٢- المفسر Interpreter

١- المترجمان :- Compiler

تعريف المترجمان :

هو برنامج يعالج كافة البلاغات لبرنامج المصدر ( Source Program ) [دفعة واحدة] لينتج لنا برنامج الغاية (الهدف) ( Object Program ) المطلوب ، وهو برنامج محفوظ في ذاكرة الحاسب حيث يقوم بقبول أى برنامج مكتوب بلغة عالية المستوى وتحويله الى لغة الآلة ( Machine Language ) حتى يتم تنفيذ البرنامج بواسطة الحاسب .

أى أن :-

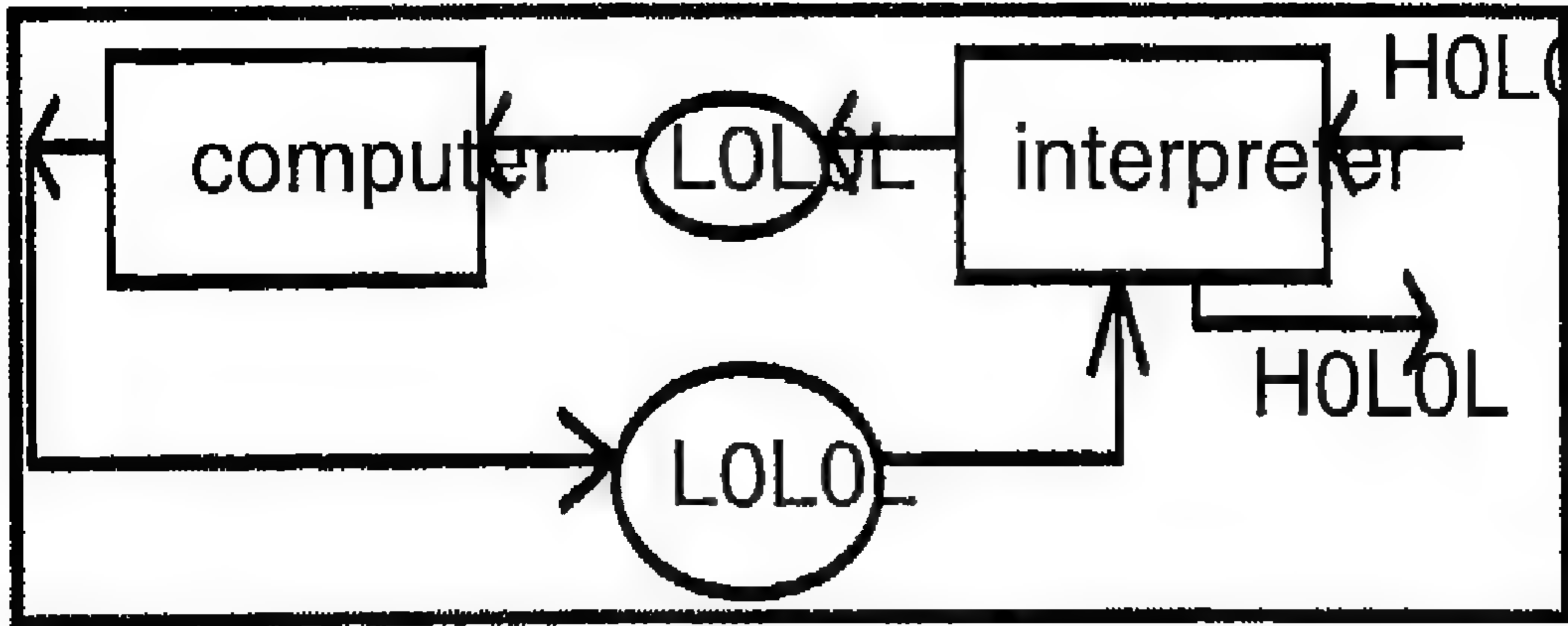
( Object Program  $\Rightarrow$  Compiler  $\Rightarrow$  Source Program )

وكل لغة ولها المترجم ( Compiler ) الخاص بها .

٢- المفسر :- Interpreter

تعريف المفسر :

هو برنامج يعالج كافة البلاغات لبرنامج المصدر ( Source Program ) [واحدًا تلو الآخر] لينتج لنا برنامج الغاية (الهدف) ( Object Program ) المطلوب خلال التنفيذ للبرنامج ، وهو برنامج يقوم بقبول أى برنامج مكتوب بلغة عالية المستوى وتحويله الى لغة الآلة ( Machine Language ) حتى يتم تنفيذ البرنامج بواسطة الحاسب .  
لذلك فإن الشكل التالى يوضح ( عملية معالجة اللغة باستخدام المفسر )



إذا :-

- ١- لكل لغة من لغات الحاسب مترجم داخل الحاسب يسمى (COMPILER) .
- ٢- ليس بالضرورة أن يوجد داخل الحاسب أكثر من مترجم (لتعدد اللغات) .
- ٣- يمكن زيادة أى حاسب (حسب التصميم) بمجموعة (COMPILERS) .

(ج) لغات تخطيط البرامج بالمستوى العالى :-

تعريف لغات تخطيط البرامج بالمستوى العالى:

- (١) هى لغات غير مرتبطة بأى حاسب إلكترونى .
- (٢) هى لغات تتميز بسهولة تعلمها .
- (٣) هى لغات سهلة إكتشاف الأخطاء وسهولة تعديلها وتصحيحها .
- (٤) هى لغات توفر الوقت والجهد لمحلى ومخططى البرامج .
- (٥) هى لغات تكتب بلغة البشر .

بعض أنواع لغات تخطيط البرامج بالمستوى العالى :



١	لغة البيسك BASIC Beginners All Purpose Symbolic Instruction Code تستخدم لخدمة المبتدئين في البرمجة لسهولة تعلمها - وهي أكثر اللغات إستخداما في العالم
٢	لغة الكوبول COBOL لغة بسيطة للإستخدامات التجارية COmmon Business Oriented Language
٣	لغة الفورتران FORTRAN FORMula TRANslator لغة رياضية تستخدم في ( الأغراض العلمية ) تخدم المهندسين والعلميين والرياضيين
٤	لغة الباسكال PASCAL لغة تعلم أساليب وأصول البرمجة المنظمة
٥	لغة أدا ADA تستخدم في كتابة برامج تتميز بالقوة والشمول وسهولة المتابعة والفهم
٦	لغة السي C لغة ( علمية - تجارية ) سريعة جدا وحجم برامجها صغير تستفيد من كل إمكانيات الحاسب
٧	لغة اللوجو LOGO تعليم الأطفال البرمجة
٨	لغة ليسب LISP تستخدم في الدكاء الصناعي LIST PROCESSING تستخدم في البرمجة الدالية FUNCTIONAL PROGRAMMING

٩	لغة البرولوج PROLOG تستخدم في الذكاء الصناعي PROgrammed LOGic تستخدم في البرمجة المنطقية LOGIC PROGRAMMING
---	--

### برامج التطبيقات Application Programs

تعريف برامج التطبيقات :

هي عبارة عن برامج توجه الحاسب لحل مشكلة معينة يحتاجها المستخدم ، وهي تشمل جميع أنشطة مجالات الحياة المختلفة ، وتصمم بواسطة المستخدم أو يتم شراؤها جاهزة من أحد بيوت الخبرة المتخصصة SOFTWARE HOUSE .

أنواع برامج التطبيقات :

تنوع البرامج التطبيقية نظرا لدخولها في شتى مجالات الحياة ولذلك أصبح من الصعب حصر أنواع البرامج التطبيقية بسبب كثرتها وتنوعها في مجالات العمل المختلفة ، وسبب هذا التنوع ما يلي :-

( ١ ) تقدم وتطور نظم الحاسبات وازدياد مرونتها وسرعتها التي فتحت أبوابا جديدة

أمام تطبيقات جديدة في الحياة العملية بمختلف نواحيها.

( ٢ ) إنتاج بيوت الخبرة المتخصصة ( برامج تطبيقية جاهزة ) لأي مستخدم حسب

طبيعة عمله مما أدى لكثرة الطلب عليها من المستخدمين .

( ٣ ) أن معظم المستخدمين للحاسب يتعلمون البرمجة وتصحيح أخطاء البرامج

بالإستفادة من خبرات الآخرين حتى تمكنوا من وضع برامجهم لأنفسهم .

وأشهر هذه الأنواع هي :

(١) برامج تطبيقات تجارية .

(٢) برامج تطبيقات علمية .

(٣) برامج تطبيقات تعليمية .

(٤) برامج تطبيقات دعاية وإعلان .

(٥) برامج تطبيقات ترفيهية .

وسوف نستعرض كل نوع من هذه التطبيقات :

#### (١) برامج التطبيقات التجارية

هى برامج صممت لكى تساعد الإنسان فى وضع وتنفيذ الحلول للمسائل التجارية بدقة وفى وقت قصير.

وهى تنقسم قسمين هما :- ( تطبيقات إستخدام - تطبيقات جاهزة)

##### أ- تطبيقات إستخدام

هى برامج تحتوى على مجموعة إختيارات كثيرة وسهلة ، صممت لمساعدة أى إنسان فى حل المسائل التجارية حسب طبيعة عمل المستخدم ( موظف - دكتور - محامى - مقاول - مهندس - مدير - محاسب - مدرس .. إلخ ) .

##### أنواع برامج تطبيقات الإستخدام :

كثيرة جدا وأشهرها هى :-

١- قواعد البيانات data base

هى برامج تستخدم فى إنشاء وصيانة قواعد البيانات والتحكم فى تخزين وإسترجاع وتحديث وطباعة البيانات وتوفير نظام السرية والحماية لها .

وأشهر برامجها هى :- ( DBASE , MS-ACCESS )

٢- الجداول الحسابة الإلكترونية :- Spread Sheet

هى برامج تستقبل البيانات العددية أو الحرفية فى شكل جدول وتقوم بمعالجتها وتخزينها وطباعة التقارير والنتائج المطلوبة على شكل جدول أو رسومات بيانية تفيد

المستخدم . ( LOTUS - EXCEL ) .

### ٣- معالجة الكلمات :- Word Processing

هي برامج تساعد المستخدم على كتابة النصوص ومعالجتها وإعداد وتحرير وتخزين وطباعة الوثائق مثل ( التقارير - الخطابات - الكتب - المذكرات ) . وأشهر برامجها هي :-  
( AWRITE , MS-WORD )

### ب- تطبيقات جاهزة: Application Packages

تعريف التطبيقات الجاهزة :

هي عبارة عن برامج تصمم بواسطة جهة متخصصة تسمى بيوت الخبرة SOFTWARE HOUSE ( وغير قابلة للتعديل ) لكي تؤدي عملية متكاملة لأي منظمة تمتلك حاسب وليس عندها برامج أو مبرمجين لتساعد المستخدم حسب طبيعة عمله في وضع وتنفيذ الحلول لمسائل تجارية محددة بدقة وفي وقت قصير.

أنواع برامج التطبيقات الجاهزة :

تعددت برامج التطبيقات الجاهزة بكثرة جدا وأشهرها هي :-

١- برنامج المخازن STOCK CONTROL

٢- برنامج حسابات العملاء ACCOUNTING

٣- شئون الأفراد

٤- حسابات المرضى

٥- التصميم بمساعدة الحاسب ACAD

٦- التحليل المالي وتقييم المشروعات والربحية وتجسيم المخاطرة .

٧- تخطيط ومراقبة الإنتاج .



٨- تخطيط ومراقبة المخزون .

٩- رصد نتائج الطلبة .

١٠- تحليل وتقييم المشروعات .

١١- تنظيم جداول المرتبات.

### (٢) برامج التطبيقات العلمية

هي برامج صممت لكي تساعد الإنسان في وضع وتنفيذ الحلول للمشاكل العلمية بدقة وفي وقت قصير.

وهي تنقسم الى :-

(١) برامج إحصائية . (٢) برامج بحوث عمليات .

(٣) برامج التحليل العددي . (٤) برامج أساليب البرمجة الخطية.

### (٣) برامج التطبيقات التعليمية

هي برامج صممت لكي تساعد الإنسان في وضع وتنفيذ الحلول للمشاكل التعليمية مع عرضها في صورة أفضل وأدق من الكتب بإدخال أساليب العرض المرئي والصوتي .

وهي تنقسم الى :-

(١) برامج أفلام تعليمية ورسوم بيانية . (٢) برامج إمتحانات .

(٣) برامج عرض رسائل مناقشات تعليمية ( ماجستير - دكتوراه ) .

(٤) برامج تعليمية صوت وصورة . (٥) برامج طباعة نتائج .

### (٤) برامج التطبيقات للدعاية والإعلان

هى برامج صممت بواسطة مبرمج لكى تساعد الإنسان فى وضع وتنفيذ عروض دعائية وإعلانية بتكلفة محدودة ودقة عالية بواسطة أساليب العرض المرئى والصوتى وهى تنقسم الى :-

(١) برامج عرض صامت ( صور فقط ) . (٢) برامج عرض بالصوت والصورة .

(٣) برامج طباعة إعلانات . (٥) برامج تطبيقات ترفيهية **GAMES**

هى برامج صممت لكى تساعد الإنسان بالترفيه عن نفسه وعن أصدقائه وقت الراحة بين فترات العمل الشاقة .

وهى تنقسم قسمين هما :

(١) برامج ألعاب الذكاء . (٢) برامج ألعاب التسلية .

1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10. 11. 12. 13. 14. 15. 16. 17. 18. 19. 20. 21. 22. 23. 24. 25. 26. 27. 28. 29. 30. 31. 32. 33. 34. 35. 36. 37. 38. 39. 40. 41. 42. 43. 44. 45. 46. 47. 48. 49. 50. 51. 52. 53. 54. 55. 56. 57. 58. 59. 60. 61. 62. 63. 64. 65. 66. 67. 68. 69. 70. 71. 72. 73. 74. 75. 76. 77. 78. 79. 80. 81. 82. 83. 84. 85. 86. 87. 88. 89. 90. 91. 92. 93. 94. 95. 96. 97. 98. 99. 100. 101. 102. 103. 104. 105. 106. 107. 108. 109. 110. 111. 112. 113. 114. 115. 116. 117. 118. 119. 120. 121. 122. 123. 124. 125. 126. 127. 128. 129. 130. 131. 132. 133. 134. 135. 136. 137. 138. 139. 140. 141. 142. 143. 144. 145. 146. 147. 148. 149. 150. 151. 152. 153. 154. 155. 156. 157. 158. 159. 160. 161. 162. 163. 164. 165. 166. 167. 168. 169. 170. 171. 172. 173. 174. 175. 176. 177. 178. 179. 180. 181. 182. 183. 184. 185. 186. 187. 188. 189. 190. 191. 192. 193. 194. 195. 196. 197. 198. 199. 200. 201. 202. 203. 204. 205. 206. 207. 208. 209. 210. 211. 212. 213. 214. 215. 216. 217. 218. 219. 220. 221. 222. 223. 224. 225. 226. 227. 228. 229. 230. 231. 232. 233. 234. 235. 236. 237. 238. 239. 240. 241. 242. 243. 244. 245. 246. 247. 248. 249. 250. 251. 252. 253. 254. 255. 256. 257. 258. 259. 260. 261. 262. 263. 264. 265. 266. 267. 268. 269. 270. 271. 272. 273. 274. 275. 276. 277. 278. 279. 280. 281. 282. 283. 284. 285. 286. 287. 288. 289. 290. 291. 292. 293. 294. 295. 296. 297. 298. 299. 300. 301. 302. 303. 304. 305. 306. 307. 308. 309. 310. 311. 312. 313. 314. 315. 316. 317. 318. 319. 320. 321. 322. 323. 324. 325. 326. 327. 328. 329. 330. 331. 332. 333. 334. 335. 336. 337. 338. 339. 340. 341. 342. 343. 344. 345. 346. 347. 348. 349. 350. 351. 352. 353. 354. 355. 356. 357. 358. 359. 360. 361. 362. 363. 364. 365. 366. 367. 368. 369. 370. 371. 372. 373. 374. 375. 376. 377. 378. 379. 380. 381. 382. 383. 384. 385. 386. 387. 388. 389. 390. 391. 392. 393. 394. 395. 396. 397. 398. 399. 400. 401. 402. 403. 404. 405. 406. 407. 408. 409. 410. 411. 412. 413. 414. 415. 416. 417. 418. 419. 420. 421. 422. 423. 424. 425. 426. 427. 428. 429. 430. 431. 432. 433. 434. 435. 436. 437. 438. 439. 440. 441. 442. 443. 444. 445. 446. 447. 448. 449. 450. 451. 452. 453. 454. 455. 456. 457. 458. 459. 460. 461. 462. 463. 464. 465. 466. 467. 468. 469. 470. 471. 472. 473. 474. 475. 476. 477. 478. 479. 480. 481. 482. 483. 484. 485. 486. 487. 488. 489. 490. 491. 492. 493. 494. 495. 496. 497. 498. 499. 500. 501. 502. 503. 504. 505. 506. 507. 508. 509. 510. 511. 512. 513. 514. 515. 516. 517. 518. 519. 520. 521. 522. 523. 524. 525. 526. 527. 528. 529. 530. 531. 532. 533. 534. 535. 536. 537. 538. 539. 540. 541. 542. 543. 544. 545. 546. 547. 548. 549. 550. 551. 552. 553. 554. 555. 556. 557. 558. 559. 560. 561. 562. 563. 564. 565. 566. 567. 568. 569. 570. 571. 572. 573. 574. 575. 576. 577. 578. 579. 580. 581. 582. 583. 584. 585. 586. 587. 588. 589. 590. 591. 592. 593. 594. 595. 596. 597. 598. 599. 600. 601. 602. 603. 604. 605. 606. 607. 608. 609. 610. 611. 612. 613. 614. 615. 616. 617. 618. 619. 620. 621. 622. 623. 624. 625. 626. 627. 628. 629. 630. 631. 632. 633. 634. 635. 636. 637. 638. 639. 640. 641. 642. 643. 644. 645. 646. 647. 648. 649. 650. 651. 652. 653. 654. 655. 656. 657. 658. 659. 660. 661. 662. 663. 664. 665. 666. 667. 668. 669. 670. 671. 672. 673. 674. 675. 676. 677. 678. 679. 680. 681. 682. 683. 684. 685. 686. 687. 688. 689. 690. 691. 692. 693. 694. 695. 696. 697. 698. 699. 700. 701. 702. 703. 704. 705. 706. 707. 708. 709. 710. 711. 712. 713. 714. 715. 716. 717. 718. 719. 720. 721. 722. 723. 724. 725. 726. 727. 728. 729. 730. 731. 732. 733. 734. 735. 736. 737. 738. 739. 740. 741. 742. 743. 744. 745. 746. 747. 748. 749. 750. 751. 752. 753. 754. 755. 756. 757. 758. 759. 760. 761. 762. 763. 764. 765. 766. 767. 768. 769. 770. 771. 772. 773. 774. 775. 776. 777. 778. 779. 780. 781. 782. 783. 784. 785. 786. 787. 788. 789. 790. 791. 792. 793. 794. 795. 796. 797. 798. 799. 800. 801. 802. 803. 804. 805. 806. 807. 808. 809. 810. 811. 812. 813. 814. 815. 816. 817. 818. 819. 820. 821. 822. 823. 824. 825. 826. 827. 828. 829. 830. 831. 832. 833. 834. 835. 836. 837. 838. 839. 840.

## الفصل الرابع



# أفراد الحاسب

فكرة عن



Introduction Of Computers

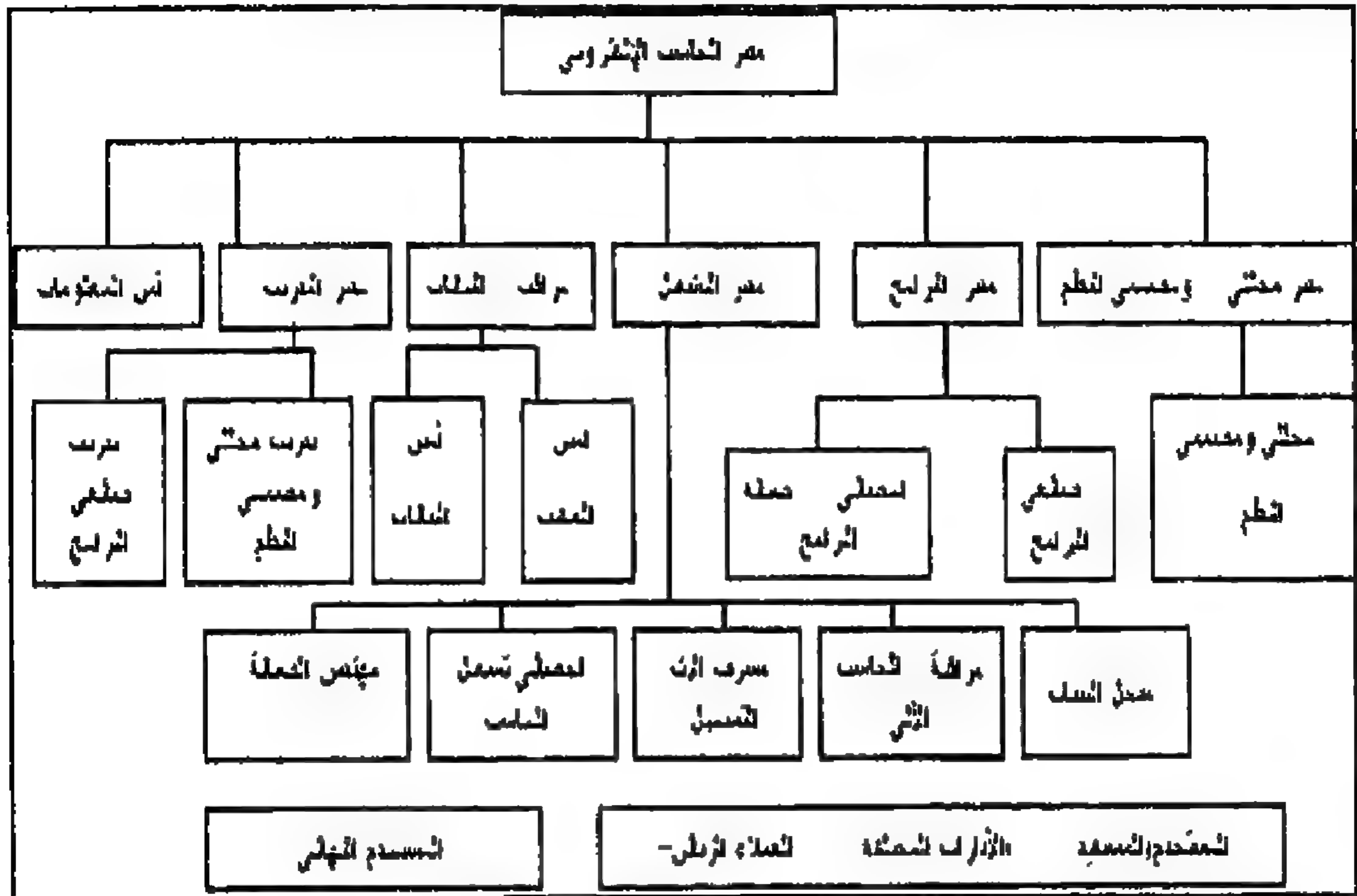


## الفصل الرابع . أفراد الحاسب

تعريف الأفراد Human ware

هم جميع العاملين بالحاسب الإلكتروني

والشكل التالي يوضح التسلسل الهرمي للعاملين بالحاسب الإلكتروني



وسوف نستعرض كل منهم :

مدير الحاسب الإلكتروني ( e.d.p. manager )

Entry Data Processing Manager

هو مدير جميع وظائف الحاسب .

وبتلخص عمله في الآتي :

١ - إدارة الحاسب الإلكتروني فنيا وإداريا .

٢ - إدارة تحليل النظم .

٣ - إدارة صياغة البرامج .

- ٤ - إدارة تشغيل الحاسب .
  - ٥ - إدارة شئون أفراد ومرتباتهم وتدريبهم .
  - ٦ - اختيار الأفراد الصالحين للعمل بالحاسب الإلكتروني .
  - ٧ - اختيار الآلات والمعدات .
  - ٨ - تقييم أداء العاملين التابعين له ( فردى - آلى ) .
  - ٩ - رفع تقارير النشاط و الإنجاز للإدارة العليا .
  - ١٠ - اعتماد طلبات الحصول على خدمات ( إضافية ) من الحاسب الإلكتروني .
  - ١١ - إعداد وتقييم ميزانية الحاسب الإلكتروني .
  - ١٢ - التوعية الفنية للإدارة العليا بالمنشأة .
- الوظائف التابعة لمدير الحاسب الإلكتروني :**
- ١ - مدير تحليل و تصميم النظم الآلية .
  - ٢ - مدير البرامج .
  - ٣ - مدير التشغيل .
  - ٤ - مدير التدريب .
  - ٥ - مراقب البيانات .
  - ٦ - أمن المعلومات .
- وسوف نستعرض كل منهم على حدة .
- ١- مدير تحليل وتصميم النظم :**  
Senior System Analyst and Designer  
هو الرئيس المباشر لمحللى ومصممي النظم .  
وتتلخص أعماله فى الآتى :

- ١- تقديم المساعدة الفنية و التحليلية في توصيف و إيجاد الحلول لمشكلات النظم في المنشأة
- ٢- تقديم توصياته للإدارات المستفيدة بالمنشأة.
- ٣- تنظيم أعمال محلى النظم .
- ٤- الاشتراك في عملية اختيار الأفراد للعمل كمحللين ومصممين .  
ويتبعه مباشرة محلى ومصممى النظم  
محل ومصمم النظم . System Analyst and Designer :
- وهو شخص على درجة عالية من التأهيل بحيث يقوم بتحليل وتصميم النظام بالمنشأة  
ويتميز عمله بالآتى :-
- ١- دراسة وتحديد مشاكل نظام ( المنشأة ) جهة العمل التى يعمل بها على الطبيعة .
- ٢- تقديم تقرير فنى لأى مشكلة بالمنشأة ( والحلول المقترحة لحلها ) لمناقشته .
- ٣- جمع البيانات الخاصة بالمشكلة .
- ٤- تحليل البيانات وتنظيمها وتوثيقها .
- ٥- تصميم التحسينات المقترح إدخالها على النظام الحالى ( نظام جديد مقترح ) .
- ٦- توصيف مطالب النظام الجديد المقترح من المعدات والأجهزة والبرامج .
- ٧- إعداد مخططات سير العمل للنظام الجديد المقترح لتسليمها إلى مخططي البرامج
- ٨- وضع خطة وأسلوب تنفيذ النظام الجديد المقترح .
- ٩- اختبار النظام الجديد وتسليمه للمستخدمين .
- ١٠- توثيق النظام الجديد المقترح باستخدام أحدث الأساليب العلمية لتوثيق النظم .

٢ - مدير البرامج · Senior Programmer

هو رئيس لكل المبرمجين الموجودين بالحاسب الإلكتروني

ويتميز عمله بالآتي:

١ - تقديم التوجيه الفني والإداري لوضع البرامج الجديدة .

٢ - صيانة البرامج العاملة .

٣ - تنظيم صياغة البرامج وتعين الأفراد اللازمة لعملها .

٤ - وضع تقديرات تكاليف الصياغة والوقت اللازم .

٥ - تقديم تقارير نشاط صياغة البرامج إلى مدير الحاسب .

٦ - الاشتراك في عملية اختيار الأفراد للتدريب .

ويتبعه مباشرة وظيفتين هما :

أ- صانعي البرامج (المبرمجين) - programmers

هم متخصصين في استخدام خرائط التدفق ( flowcharts ) لحل مشاكل النظام ثم

كتابة البرامج بواسطة لغات الحاسب .

ويتميزون في عملهم بالآتي :

١ ) كتابة البرامج للتطبيقات المطلوب تشغيلها باستخدام اللغات المختلفة .

٢ ) توثيق وترميز تعليمات البرامج .

٣ ) وضع التعليمات اللازمة لإحصائي تشغيل الحاسب لتشغيل البرامج .

٤ ) تنظيم إجراءات مراقبة البيانات في البرامج .

٥ ) اختبار البرامج .

٦ ) تدريب مستخدمي البرامج .

٧ ) إعداد تقرير النشاط الشخصي الخاص بسير العمل في البرامج التي يتولى

كتابتها .



ب - إخصائى صيانة برامج :-

هو متخصص فى تحسين أداء البرنامج بتصحيح عيوبه ، وتجديد التوثيق الخاص بالبرنامج ويتميز بالآتى .

(١) تعديل كتابة البرنامج .

(٢) اختبار التعديلات التى أدخلت على البرنامج .

(٣) تحليل أداء البرنامج أثناء تنفيذه .

(٤) توثيق البرنامج المعدل .

٣- مدير التشغيل

هو مدير جميع العاملين فى مجال التشغيل

و يتميز بالآتى :-

(١) إمساك سجلات دقيقة لاستخدام الآلات .

(٢) تنفيذ الإجراءات والأساليب الفنية للتشغيل التى تكفل الارتفاع بكفاءة الآلات .

(٣) الاشتراك فى عملية اختيار الأفراد لوظائف التشغيل .

(٤) التصريح بقبول البرامج الجديدة فى دائرة التشغيل .

(٥) تقييم التطورات المستحدثة فى الآلات

(٦) تقديم تقرير منتظم لمدير الحاسب الإلكتروني عن نشاط إدارته وإنجازاتها .

يتبع مدير التشغيل عديد من الرؤوسين هم :

( أ ) مدخل البيانات . ( ب ) مراقب الحاسب الإلكتروني .

( ج ) مشرف آلات التسجيل . ( د ) إخصائى تشغيل الحاسب .

( هـ ) مهندس الصيانة .

وسوف نستعرض كل منهم على حده .

(أ) مدخل البيانات . Data Entry

هو يقوم بمختلف العمليات التي تتم على البيانات وهي :-

- ١- إدخال البيانات
- ٢- تعديل البيانات
- ٣- تخزين البيانات .
- ٤- استرجاع البيانات.

(ب) مراقب الحاسب الإلكتروني :-

هو يراقب النتائج الخارجة من الحاسب لكي يكتشف أى أخطاء ، علاوة على

توجيه ومعاونة إخصائى التشغيل فى أى مشكلة .

ويتميز بالآتى :-

- (أ) الإشراف على تشغيل الحاسب لتشغيل البرامج .
  - (ب) مراقبة تشغيل الحاسب واتخاذ إجراءات التصحيح المناسبة .
  - (ج) مراجعة الكشوف المستخرجة للتأكد من كمالها قبل خروجها من الحاسب .
  - (د) تسجيل وقت تشغيل الحاسب .
  - (هـ) اتخاذ الإجراءات اللازمة عند عطل الحاسب بالاتصال بالشركة المختصة .
  - (و) اتخاذ الإجراءات اللازمة فى حالة مواجهة صعوبات فى تشغيل البرامج.
- (ح) مشرف آلات التسجيل :-

هو يشرف على آلات التسجيل المعاونة للتجهيز الآلى

ومميزاته الآتى :

( ١ ) تشغيل آلات التسجيل (إدخال البيانات )

(١) الداخلية ( داخل صالة الحاسب )

(٢) الخارجية ( الفرعات الخارجية المرتبطة بالشبكة )

(٢) الإشراف على أعمال التسجيل .

- (٣) توزيع العمل بين المسجلين وتوجيههم .
- (٤) تحليل أخطاء التسجيل للتعرف على أسبابها ورصدها في سجل خاص .
- (٥) إمساك دفتر استخدام آلات التسجيل لتسجيل وقت وإنتاج كل آلة .
- (٦) مراقبة المستندات الجارى تسجيلها إلى أن يتم تصديرها للوحدة التالية .
- (٧) تقديم تقرير عن نشاط التسجيل لمدير التشغيل .

(د) **إخصائى تشغيل الحاسب :-** Senior Operator

هو يقوم بمختلف العمليات التى تتم على ماكينات الحاسب ويقوم بتسجيل استخدام الحاسب فى دفتر التشغيل .

ويتميز بالآتى :

- (١) تجهيز الحاسب لتشغيل البرامج وفقا لتعليمات التشغيل المقررة .
- (٢) تسجيل وقت استخدام الآلات .
- (٣) تجهيز وحدة الطباعة .
- (٤) تركيب ورفع الاسطوانات والشرائط الممغنطة .
- (٥) رصد وتشخيص أسباب عطل الحاسب .

(هـ) **مهندس الصيانة** Engineer

يقوم بأعمال كثيرة منها :-

- (١) تركيب الآلات الحاسبة الإلكترونية الجديدة مع الشركة الموردة .
- (٢) متابعة عمل ماكينات الحاسب .
- (٣) صيانة الحاسبات الإلكترونية .
- (٤) إصلاح الحاسبات الإلكترونية بسرعة عند عطلها المفاجئ .
- (٥) يلجأ للشركة الموردة لصرف قطع الغيار اللازمة عندما يخرج عطل

الماكينة عن إمكانياته .

(٦) طلب مساعدة الشركة الموردة لمعاونته في إصلاحات الحاسبات .

(٧) إرسال الحاسبات العاطلة عطل رئيسي إلى الشركة الموردة .

(٨) تقديم تقرير يومي عن حالة الأجهزة لمديره المباشر .

(٩) تقديم مقترحاته عن تطوير الأجهزة لمواكبة التطور العالمي .

٤- مراقب البيانات

هو الرقيب والمشرف والمنسق لجميع ما يتعلق بالتشغيل من بيانات ومستندات .

ومميزاته هي :-

١ - توجيه ومراقبة نشاط المكتبة الآلية للبرامج منها وإليها .

٢ - مراقبة جودة المخرجات .

٣ - فحص أسباب الأخطاء التي تحدث في المدخلات والمخرجات .

٤ - وضع إجراءات تداول البيانات بين أقسام الحاسب والتنظيم ككل .

ويتبعه ( أمين المكتبة الآلية ، أمين البيانات ) .

أمين البيانات :-

هو يقوم بوظيفة مراقبة الجودة بالنسبة للمدخلات والمخرجات .

ويتميز بالآتي .

١ - استعراض المدخلات وتقرير مدى قبولها .

٢ - التأكيد من إتمام جميع خطوات التجهيز اللازمة .

٣ - إخطار الإدارات المنتجة للخامة البيانية بعدم كفاية أو صلاحية المدخلات .

٤ - فحص دقة وتناسق المخرجات ، وحزم كشوف المخرجات .



ب- أمين مكتبة آلية Librarian

هو يحفظ ويتابع تداول السجلات الآلية للبرامج .

ويتميز بالآتي :

١- تزويد وحدة التشغيل بالسجلات الآلية الصحيحة للبيانات .

٢- حفظ وسائط السجلات الآلية في حالة جيدة وسهلة المناولة .

٣- تسجيل تداول المواد المخزونة في المكتبة .

٤- فحص جميع وسائل التخزين لاكتشاف أى تلف بها وعزلها .

٥- مدير التدريب

هو يتولى وضع وتنفيذ البرامج التعليمية لأفراد الحاسب سواء الجدد أو القدامى أو

المراقبين لوظائف أعلى ، كما يقوم بتخطيط مناهج الإدارة العليا والإشراف على تنفيذها .

ويتميز بالآتي :

١- اختيار المحاضرين .

٢- تحديد المناهج .

٣- تحديد الدارسين ( محلى النظم - المبرمجين )

٤- عمل سجل تعليمي لرصد كل نشاط تعليمي لأفراد الحاسب .

## الفصل الخامس

5

# اتصالات الحاسب

فكرة عن

Introduction Of Computers

تعريف الإتصالات communications.

هي عبارة عن نقل البيانات ( حروف - أرقام - أصوات - صور ) من مكان الى آخر ، بواسطة الكهرباء ( سلكيا - لاسلكيا ) ، خلال الأسلاك والكوابل وهوائيات الإرسال والإستقبال .

أنواع الإتصالات .

|   |                     |   |
|---|---------------------|---|
| ١ | خطوط<br>التليفونات  | Telephon System<br>وهي ربط الحاسبات بمودم modem لتحويل الإشارات التليفونية التناظرية الى إشارات رقمية لكي يفهمها الحاسب |
| ٢ | الأقمار<br>الصناعية | Telestar System<br>وهي إتصال لاسلكي من مكان لآخر أحدث وسيلة إتصال في العالم   |
| ٣ | الفاكس              | Faximily Machine<br>وهي تنقل النصوص والرسومات في ثواني بين الحاسبات المتصلة تليفونيا أو خلال الأقمار الصناعية           |
| ٤ | الشبكات             | NetWork Communication<br>وهي مجموعة من الحاسبات متصلة ببعضها بالخطوط التليفونية أو خلال الأقمار الصناعية                |

## الفصل السادس

6

# إدارة الحاسب

فكرة عن

Introduction Of Computers



تعريف الإدارة Management

هي السيطرة على كل ما سبق بنجاح من خلال مدير عصرى يطبق كل وظائف الإدارة

تعريف وظائف الإدارة:

(١) التخطيط

(٢) التنفيذ

(٣) التنظيم

(٤) التنسيق

(٥) التوجيه

(٦) الإشراف

(٧) المتابعة

(٨) الرقابة

كل ذلك لتحقيق أهداف المنشأة

## الفصل السابع

7

# مستقبل الحاسب

فكرة عن

Introduction Of Computers

### مستقبل الحواسيب الشخصية المنزلية محددة الغرض

ستظهر بالتأكيد بعض التصميمات التي تقدّم هذه الخدمة بشكل ممتاز وتكون صغيرة الحجم وسهلة الاستخدام ويمكن وضعها بسهولة في أماكن عديدة ضمن المنزل وستكون متناسبة مع بقية الأجهزة مثل مسجّل الفيديو أو مجموعة ال VCD وقد بدأت بعض النماذج بالظهور فعلاً مثل playstation و x-BOX

لقد أصبحت الحواسيب الشخصية بوابة المنزل المعلوماتية إلى العالم الخارجي ولتلبية هذا الطلب المتزايد على استخدام الشبكة العالمية والاستفادة من إمكانياتها وتطبيقاتها ، ظهرت تصاميم مختصة بالتعامل مع الشبكة العالمية وتطبيقاتها تؤمّن التجوّل السهل والسريع في عالم الشبكة العالمية والاتصال السهل وقلّة الكلفة والحاسب الجديد صغير الحجم ويمكن وضعه في أي مكان ضمن المنزل ويقدم خدمات البريد الإلكتروني ضمن الفئة . ولهواة الرسم ستظهر الحواسيب المختصة التي تقدّم إمكانيات كبيرة ومرونة بالغة في التصميم والتلوين وتوضيح العناصر ، فالإظهار ثلاثي الأبعاد يعطى الرسم بعداً خلاقاً جديداً وأيضاً ظهور المساعد الرقمي الشخصي PDA وظهور عدد هائل من الأدوات المختلفة بالشكل والعمل المشترك بينهما جميعاً هو امتلاكها لمعالج ووسيلة اتصال بالشبكة العالمية

### الحواسيب الشخصية اللوحية المستقبلية Future Tablet pcs

إذا ما قرر شخص ما القيام بتصميم حاسب منذ البداية فربما يختار تصميماً يختلف كلياً عما هو موجود من صندوق شاشة ولوحة مفاتيح إلخ.. مثلاً يمكن لأحدهم أن يعتمد علبة مركزية صغيرة الحجم تحتوى الكيان الجامد الخاص بالحاسب ، ويمكن وضعها في مكان غير مرئى ضمن المنزل مع عدة شاشات مسطحة تستخدم كموائمات اتصال موصولة

لاسلكياً مع اللعبة المركزية هذه الشاشات المسطحة يمكن استخدامها والتنقل بها في جميع أنحاء المنزل

لن يكون هذا النوع من الحواسيب الشخصية موجّها للاستخدام وحيد الغرض بل سيكون قادراً على القيام بمختلف الأعمال التي تقوم بها الحواسيب الحالية ، لذلك نجد أنواعاً من لوحات المفاتيح القابلة للترك والحدیثة يمكنها أن تدمج مع النظام ويمكن أن يكون اتصالها مع اللعبة المركزية والشاشة لاسلكياً ، والشاشات المسطحة ستشكل موانئ اتصال شخصية يمكن أن يعمل أكثر من مستخدم في آن واحد على هذا الحاسب كل شخص يجلس خلف شاشته الخاصة يشغل التطبيق الذي يريد دون أن يعلم أو يتدخل بما يفعله المستخدمون الآخرون كأن يقوم المستخدم الأول بإرسال بريد إلكتروني بينما يجلس المستخدم الثاني في الغرفة المجاورة ليكتب مقالاً باستخدام برنامج معالجة نصوص هذه الحواسيب لن تكون محمولة بالمعنى الكامل للكلمة بل ستكون محمولة ضمن المنزل حيث لا يمكن لها أن تبعد كثيراً عن اللعبة المركزية ، يمكن وضع هذه الحواسيب في أي مكان في حقيبة واستخدامها عند الحاجة ، وصغر الحجم يجعلها ملائمة للاستخدام المنزلي خصوصاً للناس الذين يرغبون في العمل ضمن أماكن مختلفة تبعاً لأوقات مختلفة الحواسيب الشخصية الجميلة ومتعددة الوسائط

إن تعبير الحواسيب الشخصية يحمل في طياته الفشل الدريع الذي منيت فيه الحواسيب الشخصية الحالية وذلك من ناحية شكلها أو مظهرها الفني ومع أن شركة ماكنتوش كانت السبّاقة في إعارة الجانب الجمالي اهتماماً بمنتجاتها Imac إلا أن هذه الآلات ما تزال تعاني الكثير من محدودية الجانب الجمالي .



# المحتويات

## الفصل الأول:

- مقدمة حاسبات ..... ٥

## الفصل الثاني:

- مكونات الحاسب الالىكترونى ..... ٣٩

## الفصل الثالث:

- برمجيات الحاسب ..... ٦٣

## الفصل الرابع :

- افراد الحاسبات ..... ٧٩

## الفصل الخامس:

- اتصالات الحاسب ..... ٨٩

## الفصل السادس:

- ادارة للحاسب ..... ٩١

## الفصل السابع:

- مستقبل الحاسب ..... ٩٣





لتبسيط علوم الحاسب .. لتبسيط علوم الحاسب .. لتبسيط علوم الحاسب

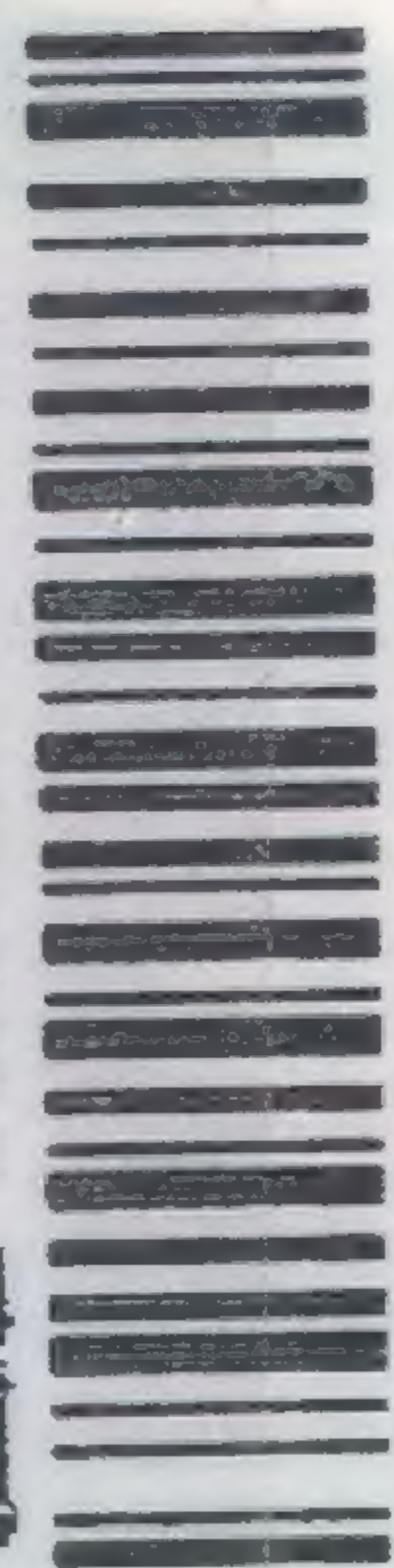
# مقدمة الحاسبات

Introduction Of Computers

فكرة على

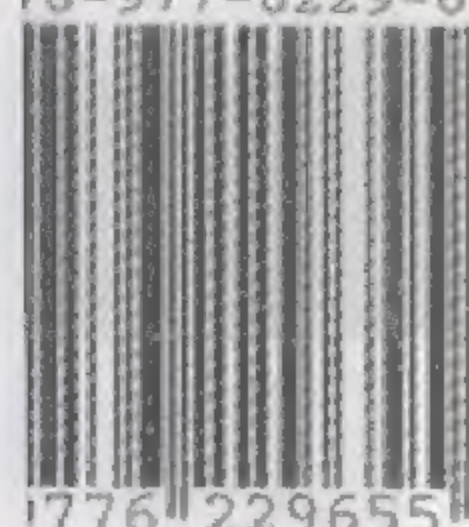
يعتبر هذا الكتيب مرجع علمي متكامل يتناول الموضوعات بشكل عملي وبطريقة جديدة للأخذ بيد الدارس بأسرع وقت ممكن لتعلم مقدمة الحاسبات واحترافها في مدة تسعة أيام.

Bibliotheca Alexandrina

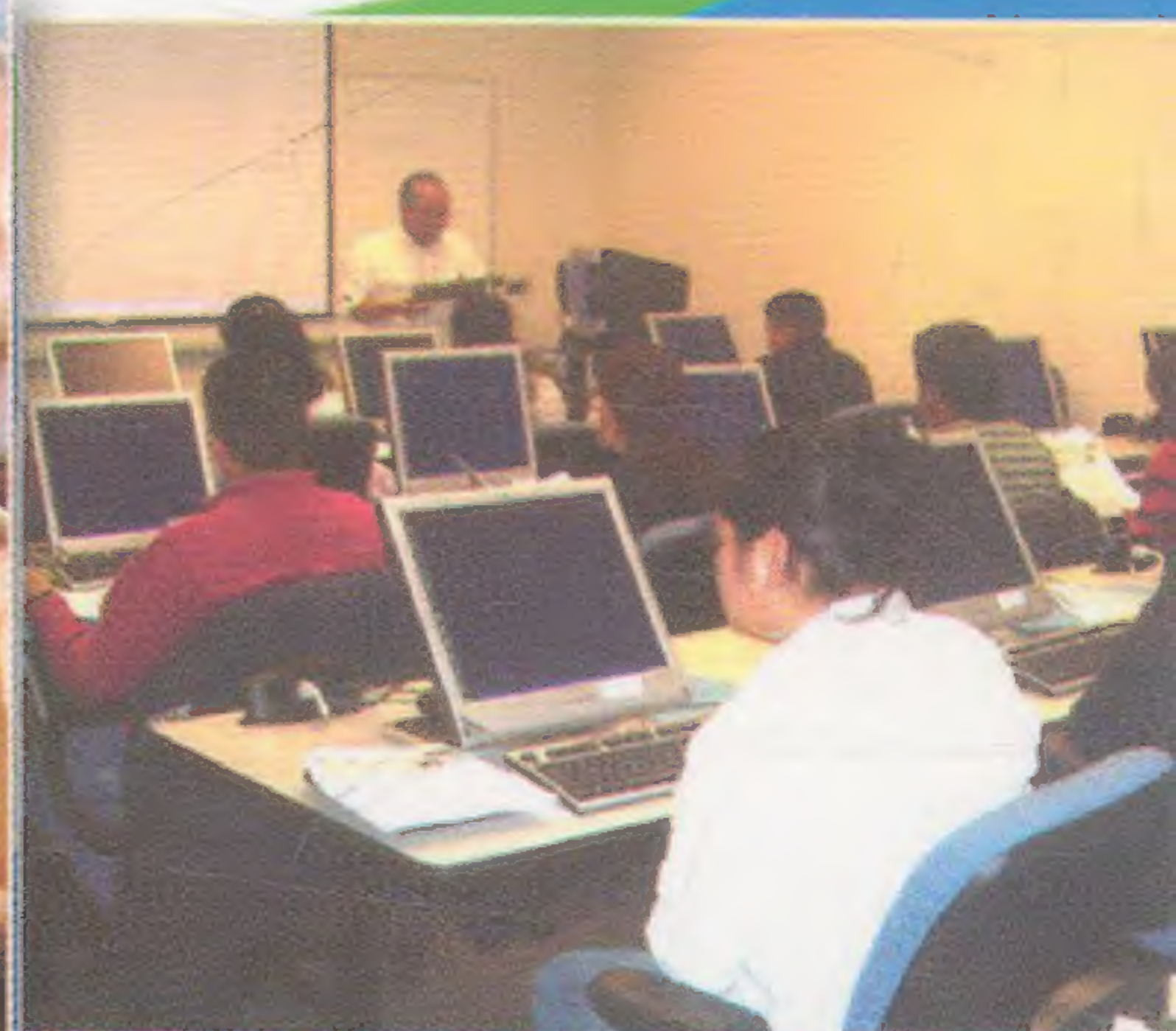


0669558

78-977-6229-65-5



1776 229655



الدار المصرية للعلوم

نشر - توزيع

تليفون ٢٣٩٣٦٤٧٨٠ تليفاكس ٢٣٩٣٦٠٧٩٠

elmasryabooks.net

seh\_egypt@hotmail.com